Aylık Popüler Bilim Dergisi Ağustos 2016 Sayı 224 4TL

Bilim Çocuk



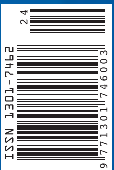




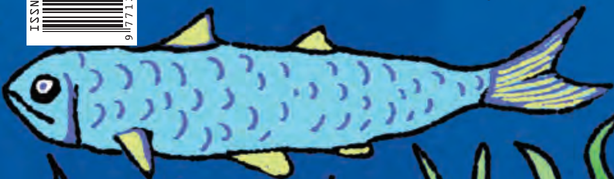




Ahtapotlar


ISSN 1301-7462

Uzay Etkinlik Kitapçığı



Suda Yaşayan Yumuşakçalar - Kartlar



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Ahmet Arif Ergin

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Cemil Alkan
Prof. Dr. Erol Arcaklıoğlu
Doç. Dr. Selda Özdemir
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. Ahmet Zeki Şengil
Yrd. Doç. Dr. Nadire Gülçin Yıldız

Araştırma ve Yazı Grubu
Tuğçe Durgut
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
F. Kübra Gökdemir
kubra.gokdemir@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Kemal Tan
kemal.tan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Mehmet Akif Şenyıl
mehmet.senyil@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99
Faks (312) 428 32 40

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
APA Uniprint Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.apa.com.tr/
Tel: +90 212 798 28 40

Baskı Tarihi
10.8.2016

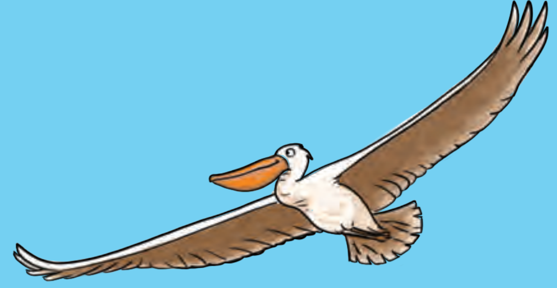
Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Yusuf Gençer

Cilt: 19 Sayı: 224

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,

Denizlerde yaşayan sekiz kollu bir hayvan... Ahtapotlardan bahsettiğimizi hemen anlamış olmalısınız. Ahtapotlar birer savunma ve gizlenme ustası. Kendilerini tehlikede hissettiklerinde kullandıkları birçok yöntem var. Bu yöntemleri ve ahtapotların başka ilginç özelliklerini "Kim Var Orada!" başlıklı yazımızda ele aldık.

Hazır ahtapotlardan bahsetmişken suda yaşayan diğer yumuşakça türlerinden bazılarını da tanıtalım istedik. Dergimizin ekinde verdiğimiz kartlarda ülkemizde ve dünyanın başka yerlerinde yaşayan yumuşakçalarla ilgili fotoğraf ve bilgileri bulabilirsiniz.

Peki, evrendeki en gizemli gökcismi nedir desek? Bunun yanıtı da belli. Elbette karadelik. Olay ufku, süperkütleli karadelikler, madde çalan karadelikler... Hepsi "Karadelikler" başlıklı yazımızda.

Dergimizde genişçe yer ayırdığımız konulardan biri de minyatür sanatı. Günümüzden binlerce yıl önce yapılmaya başlanmış olan bu resim sanatının kendine özgü pek çok belirleyici özelliği var. Biz de bunlara değinmeye çalıştık. Ayrıca dergimizin orta sayfalarında minyatür sanatçılarımızdan Gülçin Anmaç ve Özcan Özcan'ın eserlerinden birer poster yer alıyor.

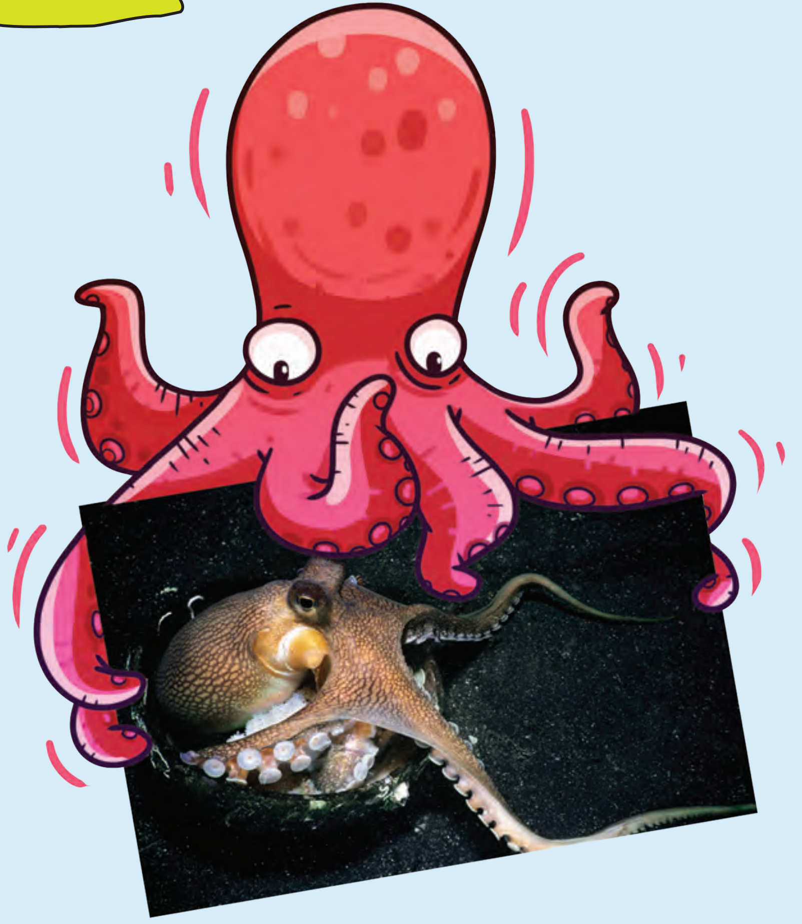
Dergimizin ekinde kartların yanı sıra eğlenerek yapacağınızı düşündüğümüz birçok farklı etkinliğin yer aldığı Uzay Etkinlik Kitapçığı'nı bulabilirsiniz.

Önümüzdeki ay görüşene kadar hoşça kalın.

Sevgilerimizle,

Alp Akoğlu

içindekiler



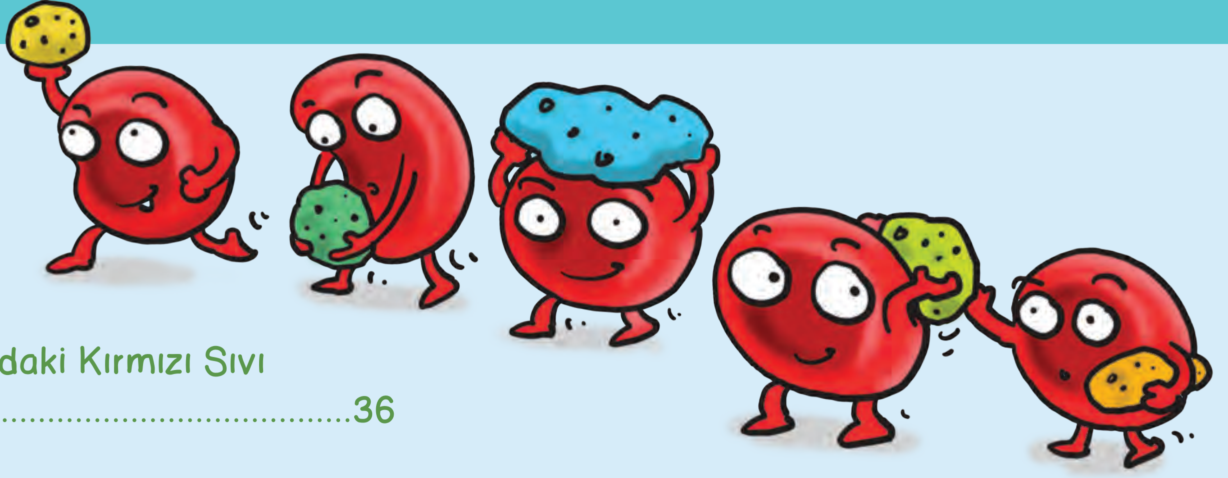
22

Yumuşak, esnek bir vücut, kocaman gözler, vantuzlarla kaplı sekiz kol, şaşırtıcı bir hız, tehlikelerden korunmak için kullanılan ilginç yöntemler...

16

Dünyanın çeşitli yerlerinde bazı insanlar su üzerine yaptıkları evlerde yaşıyorlar.





26

Minyatür sanatını daha yakından tanımaya ne dersiniz?



36

Vücudumuzdaki damarların içinde dolaşan ve yaşamamız için gerekli olan maddeleri taşıyan kıpkırmızı bir sıvı: Kan! Gelin kanla ilgili merak edilen şeyleri birlikte öğrenelim.

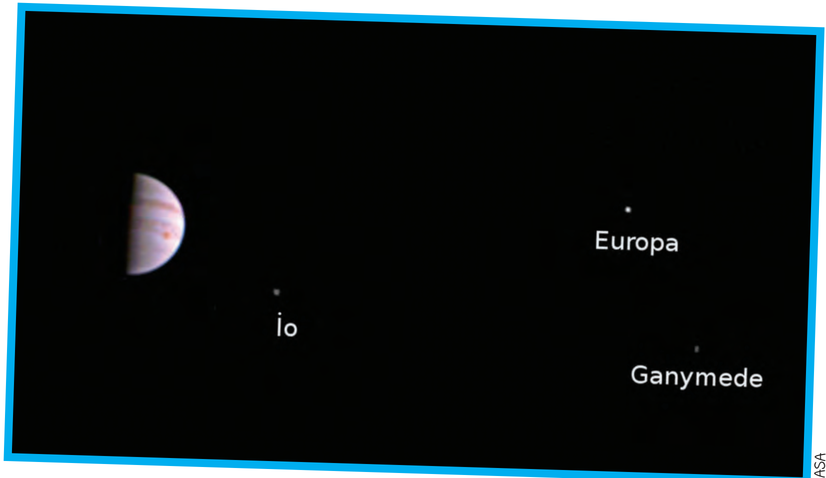
Büyük Beyaz Köpekbalıklarının Uykusu Kamerada


Dijitalimaj / Alamy

Bazı köpekbalığı türlerinin soluk alabilmek için sürekli hareket etmesi gerekir. Büyük beyaz köpekbalığı da bunlardan biri. Araştırmacılar yüksek teknolojili robot kameralar ve sualtı kameraları kullanarak bir büyük beyaz köpekbalığını takip etti ve köpekbalığının nasıl uyuduğunu inceledi. Yapılan bu araştırmada köpekbalığının davranışlarının geceleri değiştiği gözlemlendi. Köpekbalığının avlandığı gündüz saatlerinde derinlerde, uyuduğu gece saatlerindeyse kıyıya yakın sığ sularda yüzdüğü anlaşıldı. Araştırma sonuçları köpekbalığının uyku sırasında ağzının açık olduğunu ve suda normalden çok daha yavaş bir şekilde hareket ettiğini gösterdi.

Jüpiter'in Yörüngesinden İlk Fotoğraf

2011 yılında uzaya fırlatılan Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi'ne (NASA) ait Juno adlı uzay aracı 5 Temmuz 2016'da Jüpiter'in yörüngesine girdi. Juno'nun 10 Temmuz'da çektiği ilk fotoğraf NASA tarafından yayımlandı. Bu fotoğrafta Jüpiter üç uydusuyla birlikte görülüyor. Juno görev süresi boyunca Jüpiter'in yapısını, nasıl oluştuğunu ve zaman içinde nasıl değiştiğini inceleyecek. Juno'nun görevinin Şubat 2018'e kadar devam etmesi planlanıyor.



NASA

Ay, Dünya ile Uydu Arasından Geçerse...

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA) ile ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer Dairesi (NOAA) işbirliğiyle Derin Uzay İklim Gözlemevi (DSCOVR) uydusu Şubat 2015 tarihinde uzaya gönderildi. Uydunun görevi uzaydaki hava durumunu incelemek. Ayrıca üzerine yerleştirilen kamera sistemi sayesinde uydu düzenli olarak Dünya'nın yüksek çözünürlüklü fotoğraflarını çekiyor. Uydunun Temmuz ayında çektiği bir fotoğrafta uydu ile Dünya arasına giren Ay'ın Dünya'dan görünmeyen karanlık yüzü görülüyor. Uydu yılda bir ya da iki kere Ay'la yörüngelerinin kesişmesi sonucu Dünya ve Ay'ı birlikte görüntülüyor.

Uydunun çektiği diğer fotoğraflara bakmak isterseniz aşağıdaki internet sayfasına göz atabilirsiniz.

http://epic.gsfc.nasa.gov



NASA / NOAA

Altı Tekerlekli Robot, Siparişleri Dağıtmaya Hazır

Estonyalı bir teknoloji firması tarafından geliştirilen bir robot yakında İngiltere'nin başkenti Londra'da, İsviçre'nin başkenti Bern'de ve Almanya'nın Düsseldorf kentinde müşterilere siparişlerini dağıtmaya başlayacak. Robot, üretici firma tarafından yapılan yaklaşık 8000 kilometrelik test sürüşlerini tamamladı. Altı tekerleği olan robot, siparişi götüreceği yeri sahip olduğu navigasyon sistemi, alıcı ve kameralar sayesinde buluyor. Müşterinin yapması gereken tek şeyse robot siparişi getirdiğinde sipariş sırasında verilen şifreyi kullanarak siparişini teslim almak. Saatte 6,5 kilometre hızla hareket eden robot, en fazla 5 kilometre uzaktaki bir müşteriye sipariş götürebiliyor.



Starship Technologies

İki Buçuk Milyon Yıllık Mamut Dişi Bulundu


AA

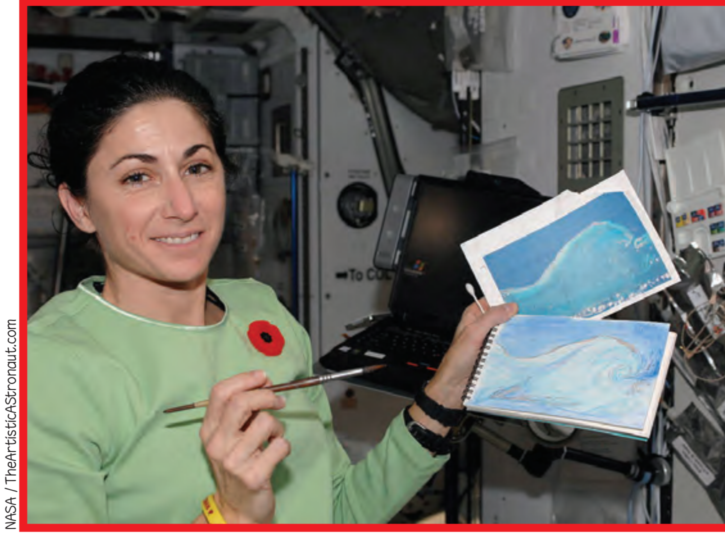
Konya'nın Ereğli ilçesinde *Mammuthus meridionalis* türünden bir mamuta ait olduğu düşünülen diş fosili bulundu. Daha önce yapılan araştırmalar bu bölgede iki buçuk milyon yıl önce mamutların yaşadığını gösteriyordu. Ereğli Müzesi'ne teslim edilen fosil burada sergileniyor.

Üç Parmaklı Tembel Hayvanların Metabolizması Çok Yavaş Çalışıyor

Tembel hayvanlar Orta ve Güney Amerika'daki yağmur ormanlarında yaşayan memelilerdir. Zamanlarının çoğunu ağaçta uyuyarak geçirir ve çok az hareket ederler. Bir grup araştırmacı Kosta Rika'da yaşayan biri üç parmaklı diğeriyse iki parmaklı tembel hayvan ailesinden iki türün belirli bir sürede harcadıkları enerji miktarını yani metabolizma hızlarını inceledi. Araştırmaya göre üç parmaklı tembel hayvanların metabolizma hızı yalnızca iki parmaklı tembel hayvanlarınkinden değil diğer tüm memelilerin metabolizma hızından daha düşük.


Getty TÜRKİYE

Uluslararası Uzay İstasyonu'nda Suluboya Resim Yapan İlk Astronot


NASA / TheArtisticAStronaut.com

Nicole Stott, Uluslararası Uzay İstasyonu'nda suluboya resim yapan ilk astronot. Stott 2009 yılında Uluslararası Uzay İstasyonu'ndaki doksan günlük görevi sırasında istasyonun penceresinden gördüğü manzaraların fotoğrafını çekmiş. Daha sonra bu fotoğrafların suluboya resimlerini yapmış. 2015 yılında NASA'dan emekli olan astronot, uzay görevi sırasında gördüklerini artık yeryüzünde resmediyor. Stott gördüğü manzaraların mükemmelliğini insanlara anlatabilmek için resimlerine cam, kum, boncuk gibi farklı malzemeler de ekliyor.


TheArtisticAStronaut.com

Nicole Stott "Dalga" adlı bu eserinde uzay istasyonunun penceresinden görünen Venezuela yakınlarındaki Los Roques adalarını resmetmek için farklı materyaller kullanmış.



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Karl Landsteiner

(1868-1943)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

Yıl 1878. Avusturya-Macaristan İmparatorluğu'nda, Viyana'dayız. Annesi, iki gündür ateşi düşmeyen küçük Karl'ı muayene olması için hastaneye götürüyor.









Bir saat kadar sonra, hastanenin muayene odalarından birinde.





Muayene odasından ayrılmadan önce Karl aklına takılan soruyu sormaya cesaret eder.

İzninizle bir şey soracağım Doktor Amca. O deminki yaralı abi iyileşecek mi?

Hastaneye gelene kadar çok kan kaybettiğini söylediler Karl. Ama cerrahlarımızın ellerinden geleni yapıp kanamayı durdurduğuna eminim. Umarım hayatta kalmayı başarır.

Peki kaybettiği kanın yerine başkasından kan alıp ona veremez misiniz?

Ne yazık ki hayır. Bu yöntem daha önce defalarca denenmiş. Kimi zaman işe yaramış, kimi zamansa hayati tehlike içermeyen basit ameliyatlarda bile hastaların kaybedilmesine neden olmuş. Çok riskli olduğu için tıp dünyası bu uygulamadan uzak duruyor.



Yıllar geçer. Bilimsel ve teknolojik ilerlemeler sayesinde her alanda olduğu gibi tıp alanında da önemli gelişmeler yaşanmaktadır. İnsan vücudunun işleyişine çocukluğundan beri büyük bir ilgi duyan Karl Landsteiner, Viyana'da tıp, ardından Münih ve Zürih'te kimya eğitimi görür. Mezun olduktan sonra doktorluk yapmak yerine üniversitede araştırmacı olmayı seçer. Özellikle bakteriler, virüsler ve kanla ilgili konularda çalışmaya başlar.

Kan, Karl Landsteiner'ın çalışmalarını yaparken kullandığı ana malzemedir.

İstediğiniz kan örneklerini getirdim Doktor Landsteiner.

Teşekkür ederim Hemşire Hanım. Masaya, diğer örneklerin yanına bırakın lütfen.

Karl Abi o içi kan dolu tüpleri niye dönme dolap gibi çeviriyor sence Peynirciğim? Alyuvarları mı eğlendiriyor?

Ha ha ha! Kanın içindeki farklı yoğunluktaki maddeleri merkezkaç etkisini kullanarak birbirinden ayırmaya yarayan bir alet bu Simitçiğim.

Eveeet. Kanın içerdiği maddeleri birbirinden ayırdım. Üstteki sarımtırak kısım plazma. Ortadaki ince, beyaz kısım akyuvarlar, alttaki kırmızı kısımsa kana rengini veren alyuvarlar. Artık her birinin üzerinde daha detaylı çalışabilirim.

Baksana Peynir, akyuvarlar alyuvarlara göre ne kadar azmış. Eğer eşit miktarda olsalardı kanımız kırmızı yerine pembe olur muydu dersin?

Ha ha ha! Ne ilginç şeyler geliyor aklına.

Doktor Karl, farklı insanlardan alınan kan örneklerinin içerdiği alyuvarları yine farklı insanların kanlarından elde ettiği plazmaların içine katarak deneyler yapar, gözlemlerde bulunur.

Hımm! Çok ilginç! Bu deneyi daha çok kan örneği bularak tekrar tekrar yapmalıyım!

Ne? Neler görüyorsun orada? Bize de söylesene Karl Abi. Meraktan çatlıyoruz burada.

Heyecanlanma Simitçiğim. Sabırlı ol biraz. Öğreneceğiz.

Karl Landsteiner yüzlerce, binlerce örnek kullanarak haftalar boyunca deneyini tekrarlar.

A kişisinden aldığım kan plazması, B kişisinin kanındaki alyuvarları üzerine damlattığımda onları bir araya toplarken, C kişisinin kanındaki alyuvarları toplamıyor. D kişisinden aldığım plazmaysa aynı B ve C kişilerinde bunun tam tersi bir sonuç veriyor...

Ay, çok karışık.

Dur bakalım, anlatıyor hâlâ.

Evet, evet! Artık kesinlikle eminim. Herkesin kanı aynı değil! İnsanların farklı kan grupları var! Kan nakli denemelerinin kimi zaman insanların hayatına mal olmasının nedeni bu gruplar arasındaki uyumsuzluk. Uyumsuzluk olduğunda plazmada toplanan alyuvarlar kan damarlarını bloke edip ölüme sebep olabiliyor!

Eğer ameliyatlardan önce insanların kan grubunu bilir ve onlara gruplarıyla uyumlu kan verebilirsek bundan sonra yüzlerce, binlerce, hatta milyonlarca hayat kurtarabiliriz!

Şimdi anladıııım!

Ne kadar önemli bir keşif, değil mi? Bravo Karl Abi'ye.

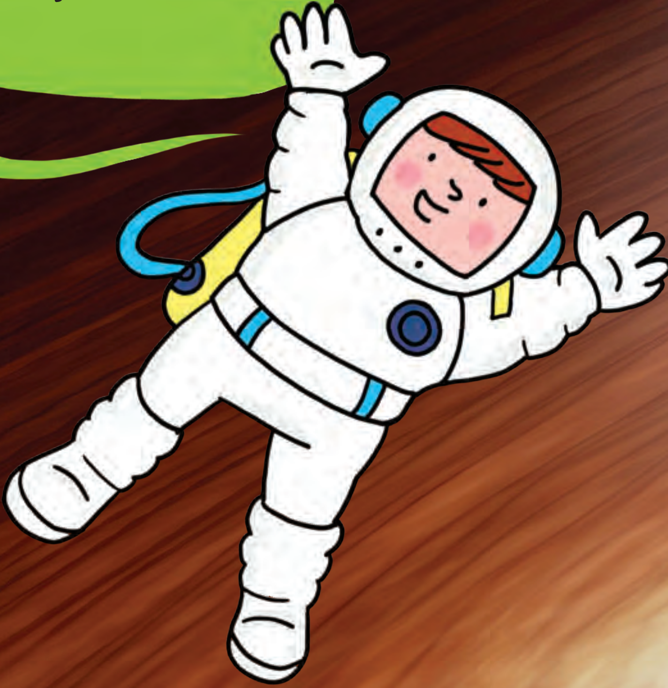
Karl Landsteiner bu keşfiyle insan kanının dört ana gruptan oluştuğunu göstermiş oldu. Bu grupları A, B, 0 ve AB olarak adlandırdı. Hangi kan grubundaki insanların hangi kan grubundaki insanlara kan verebileceğini ve veremeyeceğini ortaya koydu. Bu çalışmalarıyla kan naklini güvenilir bir hale getirerek tıp alanında yeni bir çağ başlatan Karl Landsteiner, Tıp ve Fizyoloji Alanında Nobel Ödülü'nü kazandı.

Gerçekten de bravo. Bu arada, bizim kan grubumuz ne acaba Peynirciğim?

Bilmiyorum ki! Haydi bir sağlık ocağına gidip öğrenelim Simitçiğim.

Karadelikler

Evrendeki en gizemli gökcisimi nedir? Elbette karadelik! Karadelikler, belki biraz da adlarından dolayı olsa gerek, çok ilgi çekiyorlar. Üstelik Güneş, Ay ve yıldızlar kadar gerçekler. Karadelikler, doğrudan gözlenemeseler de onlar hakkında birçok şey biliyoruz.



Dijitalimaj / Alamy

Olduğunuz yerde zıpladığınızda, ne kadar yükselebildiğinize dikkat ettiniz mi? Bir metre, belki o kadar bile değil. Tüm gücünüzü kullansanız bile çok fazla değişmez bu. Peki yerçekiminden kurtulup uzaya gitmek istersek ve tabii mümkün olsa ne kadar hızlı zıplamamız gerekir? Yanıtı duymaya hazır mısınız? Zıplayarak Dünya'nın kütleçekiminden kurtulabilmeniz zıpladığınızda hızınızın saatte yaklaşık 40.000 km olması gerekir!

Bir cismin kütleçekiminden kurtulabilmesi için gereken ilk hıza "kaçış hızı" denir. Kütleçekimi ne kadar büyükse kaçış hızı da o kadar fazla olur. Birbiriyle aynı kütlede ancak farklı büyüklükte olan iki cisim düşünelim. Bunlardan küçük olanının yüzeyindeki kütleçekimi büyük olanınkinden fazla olur. Kaçış hızı da aynı şekilde. Bu da bir cismin, bu gökcisminin kütleçekiminden kurtulması için gereken hızın artmasını gerektirir.

Olay ufku

Bir cismi öyle bir sıkıştırıp küçültelim ki, ondan kaçmak için gereken hız ışık hızından fazla olsun. Burada bir sorunla karşılaşırız. Hiçbir şey ışık hızından daha hızlı gidemez. Bu da, böyle bir cisimden hiçbir şeyin, hatta ışığın bile kaçamayacağı anlamına gelir.

Karadelikler yoğunluğun sonsuz olduğu cisimlerdir. Eğer Dünya'dan bir karadelik yapmak mümkün olsaydı, bu karadeliğin "olay ufku" ancak bir misket büyüklüğünde olurdu.

Olay ufku, içine düşen hiçbir şeyin kaçamayacağı sınıra deniyor. Bir karadeliğe doğru düşen bir cisim düşünün. Bu cisim olay ufkuna geldiğinde, buradaki kütleçekimi ancak ışık hızıyla giden bir cismin kaçabilmesine olanak tanır. Olay ufku geçildiğindeyse buradan kaçmak olanaksız olur. Çünkü buradan kaçmak için ışık hızından hızlı gitmek gerekirdi. Bu da mümkün değildir, hiçbir şey ışık hızından daha hızlı gidemez. İşte karadelikler bu nedenle içlerine düşen, daha doğrusu olay ufkunu geçen hiçbir şeyin geri dönemeyeceği gökcisimleridir.

İçeride neler oluyor?

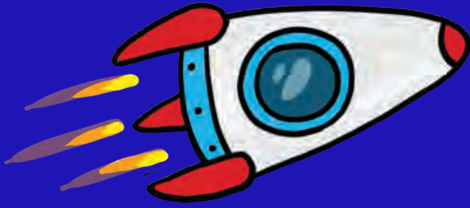
Peki, olay ufkunun içinde ne olduğunu biliyor muyuz? Bu soru, yanıtlanması pek de kolay olmayan bir soru. Karadeliği oluşturan madde için bir boyut vermek mümkün değil. Ölmüş yıldızdan kalan bütün madde, "tekillik" denen, yoğunluğun sonsuz olduğu bir noktada toplanmış durumda. Madde burada uzayda bir hacim bile kaplamıyor. Bu, kütleçekiminin maddeye karşı kesin zaferi olarak nitelendirilebilir.

Karadelik var karadelik var...

Evrende üç tip karadelik olduğu düşünülüyor. Bunlardan en küçük kütleli olanları "ilkel karadelikler". Bu adı almalarının nedeni evrenin oluştuğu sırada ortaya çıkmış olduklarının düşünülmesi. Aslında bu tip karadelikler henüz gözlemlenebilmiş değil. Ancak, kuramsal olarak var oldukları düşünülüyor. Bir ilkel karadeliğin kütlesi bir dağınki kadar, büyüklüğüyse bir atomunki kadar olabilir.

En büyük karadelikler gökadaların merkezinde bulunuyor. Çok büyük kütleye sahip olduklarından bu karadeliklere "süperkütleli karadelikler" deniyor. Gökadamız Samanyolu'nun merkezindeki süperkütleli karadeliğin kütlesi dört milyon güneş kütlesi kadar. İnanılmaz geliyorsa, bir de NGC 1277 adlı gökadanın merkezindeki karadeliğe bakın. Bu gökadanın merkezindeki karadelik on yedi milyar güneş kütlesinde!

Çevremizde en çok rastladığımız karadelik tipiyse büyük kütleli yıldızların ölümünün ardından oluşuyor. Ömrünü tamamlayan büyük kütleli bir yıldız patladıktan sonra geriye kalan maddenin kütlesi üç güneş kütlesinden çok olduğunda, hiçbir şey maddenin çöküşüne yani sıkışmasına karşı koyamıyor. Kütleçekiminin etkisiyle madde çökerek bir karadeliğe dönüşüyor.





NASA/CXC

Çevresindeki gazın X-ışını yayması sayesinde görebildiğimiz Kuğu X-1 adlı karadelik, büyük kütleli bir yıldızın ölümünün ardından oluşmuş.



ESO/S. Gillessen vd

Samanyolu'nun merkez bölgesinin Şili'deki Avrupa Güney Gözlemevi'ndeki Çok Büyük Teleskop'la çekilen görüntüsü. Bu teleskop gökcisimlerinden yayılan ışınımın normalde göremediğimiz bölümlerini de algılayabiliyor. Bu sayede merkezdeki yoğun bulutların arkasını da görüntüleyebiliyor. Karedeliği doğrudan görmek mümkün olmasa da çevresindeki yıldızlar ve bu yıldızların hareketi görüntülenebiliyor.

Samanyolu'nun merkezi işte burası.



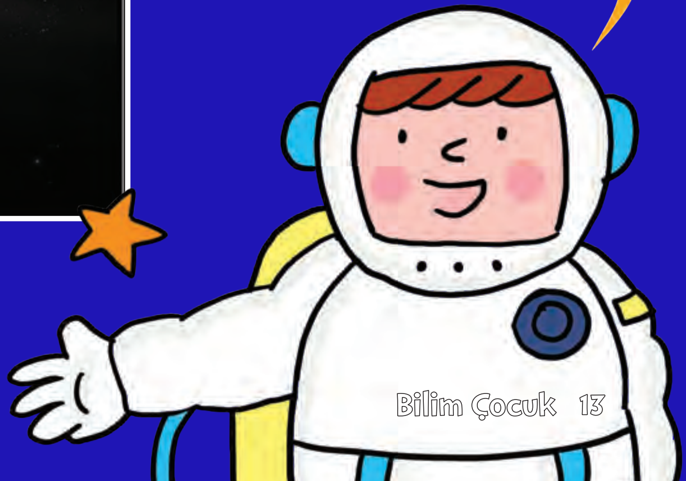


iStock

Samanyolu'nun merkezi yaz aylarında ufkun üzerinde bulunuyor. Ancak etrafındaki yoğun gaz bulutlarından ve parlak yıldızlardan dolayı bu bölgeyi çıplak gözle görmek mümkün değil.

ESA/C. Carreau

Bu çizimde gökadamız Samanyolu'nun merkezi ve yakın çevresi görülüyor. Burada, görünmeyen, çok büyük bir kütlenin çevresinde hızla dolanan yıldızlar var. Bu kütle dört milyon güneş kütlesinde bir karadelik.



NASA/CXC/M.Weiss

Madde akışı

Gökyüzündeki birçok yıldız Güneş gibi tek başına değildir. İki ya da daha çok yıldızdan oluşan yıldız sistemleri bulunur. Bu yıldızlar birbirlerinin çevresinde dolanır. İkili sistemlerde iki yıldız yerine bir yıldız ve bir karadelik de olabilir. Eğer sistemdeki karadelik yıldıza yakın bir konumda yer alırsa, yıldızdan karadeliğe madde akışı olabilir. Yıldızdan kopan madde, karadeliğin içine düşmeden önce onun etrafında dönmeye başlar. Karadeliğe yaklaşan madde giderek hızlanır ve onun içine düşmeden önce çok ısınır. Bunun sonucunda karadeliğin çok yakınından güçlü bir ışınım yayılır. Bunun bir örneğini, Kuğu Takımyıldızı'ndaki Cygnus X-1 sisteminde görüyoruz.



NASA/ESA

Kütleçekimsel mercek

Bir karadelik, güçlü kütleçekimiyle, yakınından geçen ışığı bir mercek gibi kırar. Eğer karadelik parlak bir gökcisminin, örneğin bir gökadanın önündeyse, bu gökadadan bize gelen ışıkta bazı sapmalar olur ve gökadanın şeklinde bozukluk oluşur ya da gökada birkaç taneymiş gibi görünür.

Gördüğünüz gibi karadelikler doğrudan göremediğimiz gökcisimleri olsa da onlarla ilgili birçok şeyi biliyoruz. Ancak yine de içlerinde neler olup bittiğini tam olarak bilemiyoruz. Bu anlamda bu gökcisimlerinin gizemini hâlâ koruduğunu söyleyebiliriz.

Çizim: Pınar Büyükgüral

Karadelikleri Ne Kadar İyi Tanıyorsunuz?

Karadelikler evrendeki en tuhaf, en ilginç cisimlerden biri. Burada karadeliklerle ilgili altı cümle var. Bunlardan bazıları doğru, bazıları yanlış. Haydi hangilerinin doğru hangilerinin yanlış olduğunu bulun.

1

Karadelikleri göremeyiz. Ama onların varlığını, etraflarındaki gazın yaydığı ışınım ve yakınlarındaki yıldızların hareketlerinden anlayabiliriz.

Doğru Yanlış

2

Birçok gökadanın merkezinde çok büyük kütleli bir karadelik bulunur. Gökadamız Samanyolu'nun merkezinde de böyle bir karadelik vardır.

Doğru Yanlış

3

Güneş ömrünün sonunda bir karadeliğe dönüşecek.

Doğru Yanlış

4

Karadelikler farklı kütlelerde olabilir.

Doğru Yanlış

5

Karadeliklerin gezegenler ya da birçok başka gökcismi gibi bir yüzeyi vardır.

Doğru Yanlış

6

Bir karadeliğin çevresinde hiçbir şeyin dışarı kaçamadığı bölgeye olay ufku denir.

Doğru Yanlış

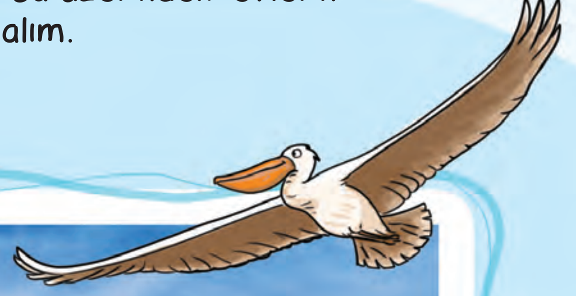
Yanıtlar 64. sayfada.

Aslı Zülal

Bu Evler Su Üzerinde!..

Dünyanın çeşitli yerlerinde bazı insanlar su üzerine yaptıkları evlerde yaşıyorlar. İnsanların bu evlerde yaşamalarının bazı nedenleri var. Bunların en önemlisi, evlerin yapıldığı yerlerde zaman zaman suların yükselmesi sonucunda su baskınlarının yaşanması. Diğer bir nedeni su üzerinde yaşamanın, bunu tercih eden insanların yaşamını kolaylaştırması. Gelin farklı ülkelerdeki su üzerindeki evlerin farklı örneklerine birlikte göz atalım.







Norveç'in Trondheim kentinden bir görüntü.



Su üzerindeki evlerin farklı türleri vardır. Örneğin bu evlerin bazıları yüzen ev şeklindedir. Yüzen evler altlarındaki dubalar sayesinde sürekli suda yüzer. Karayla bağlantılı olanları yerlerinde sabit durur. Su üzerindeki evlerin bir kısmı da karaya, metal direkler üzerine inşa edilir. Bu evler, sular yükselince, suyun kaldırma kuvvetinin etkisiyle, içlerinden geçen direkler boyunca yukarı doğru hareket eder. Altlarındaki dubalar sayesinde suda yüzerler. Sular çekilince de aşağı doğru hareket eder ve zemine otururlar. Su üzerindeki evler arasında motoru bulunan ve suda ilerleyebilenler de bulunur. Ayrıca özellikle kıyı ülkelerinde ayaklı evlere de sıklıkla rastlanır. Bu evler karaya tahta ayaklar üzerine inşa edilir.

Hollanda su üzerindeki evlerin sıklıkla karşılaşıldığı bir ülke. Bu ülkede karaların yarıdan fazlası deniz seviyesinden alçakta bulunuyor. Bu durum deniz sularının zaman zaman ülkenin içlerine kadar girmesine, yani su baskınlarına neden oluyor. Su üzerindeki evler su baskınlarından korunmayı sağlıyor.



Bu, Hollanda'nın başkenti Amsterdam'ın IJburg semtinden bir görüntü. Bu semt, IJ Gölü üzerinde kurulmuş. Bir proje kapsamında oluşturulan bu yerleşim alanında yüzen evlerin yanı sıra okul, dükkân, lokanta gibi yüzen yapılar da var.



Bu fotoğraf da Hollanda'nın Gelderland kentinin Maasbommel kasabasında çekilmiş. Maasbommel, dünyada amfibi evlerden oluşan ilk kasabalardan biri olma özelliğini taşıyor. Amfibi evler karaya, metal direkler üzerine yapıldığı için sular çekilince toprak zemine oturuyor. Sular yükseldiğindeyse içlerinden geçen direkler boyunca yukarı doğru hareket ediyor ve alt kısımlarında bulunan dubalar üzerinde yüzmeye başlıyor.

Hindistan'ın Kerala eyaletinde içleri ev gibi tasarlanmış turistik tekne evler bulunuyor. Bu tekne evler kanallar, göller ve nehirler boyunca motor gücüyle ilerliyor.





Bangladeş'in bazı bölgelerinde yağışların yoğun olduğu aylarda su baskınları oluyor. Bunlardan korunmak amacıyla su seviyesinden yükseğe yapılan ayaklı evler bölgede çok yaygın. Bambu ve tahta olan ayaklar üzerine yapılan evlerin zeminleri de suyun evlerin içine girmesini önlemek amacıyla bambuyla ya da kalaslarla kaplanıyor.

Bu ayaklı evler Kamboçya'nın Siem Reap kentinin Kampong Phluk köyünde, Tonle Sap Gölü üzerinde bulunuyor. Evlerin üzerinde durduğu tahta ayaklar 6 ile 8 metre arası bir yüksekliğe sahip. Sular çekilince bu ayaklar ortaya çıkıyor, sular yükseldiğindeyse ayaklar neredeyse tamamen kayboluyor.







Vietnam'ın Quang Ninh kentinin Ha Long Koyu'nda su üzerinde yüzen ahşap evlerden oluşan "yüzen köyler" bulunuyor. Bu köylerin en büyüğünde yaklaşık yüz otuz yüzen ev bulunuyor. Bu köylerdeki insanların en önemli geçim kaynağı balıkçılık ve turizm. Evlerin su üzerine yapılmasının en önemli nedeni, koyu çevreleyen karanın dik kayalıklardan oluşması ve ev inşa etmeye uygun olmaması.



Burada Çin'in Hainan Eyaleti'ndeki Lingshui özel yönetim bölgesinden yaklaşık dört bin beş yüz nüfuslu bir balıkçı köyünü görüyorsunuz. Yüzen evlerden oluşan bu köydeki insanların temel geçim kaynağı balıkçılık. Bu nedenle evlerini su üzerine yapmayı tercih etmişler. Evlerinin yanındaysa balık çiftlikleri bulunuyor.



Burada Şili'nin güneyinde bulunan Chiloé Adası'nın Castro kentindeki tahta ayaklı renkli evleri görüyorsunuz. Bu evler eskiden balıkçı aileleri tarafından kullanılıyormuş. 1960'ta Şili'nin Valdivia kentinde meydana gelen Büyük Şili depremi ve tsunami felaketinden en az etkilenen evler oldukları için o zamandan itibaren tercih edilmeye başlanmışlar.






Getty TÜRKİYE

Makoko, Nijerya'nın en büyük kenti olan Lagos'ta bir mahalle. Bu mahallede hem yüzen evler hem de ayaklı evler bulunuyor. Ayrıca burada dünyaca ünlü üç katlı bir yüzen okul da var. Makoko'da evlerin su üzerine yapılmasının en önemli nedeni kentteki nüfusun gün geçtikçe artması ve evlerin suyun üzerine inşa edilmesinin karaya inşa edilmesinden daha düşük maliyetli ve kolay olması.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esra Oğunday Bakır
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

Balıkçılar Evlerine Nasıl Ulaşacaklar?

Burası Kamboçya'da yüzen evlerden oluşan bir balıkçı köyü. Burada yaşayan balıkçılardan Arun, Bora, Kiri ve Pran bolca balık yakalamışlar ve evlerine götürmek istiyorlar. Yanlarında tek seferde yalnızca 100 kg taşıyabilen bir tekne var. Bir de yakaladıkları toplam 20 kg balık. Arun 90 kg, Bora 80 kg, Kiri 60 kg ve Pran 40 kg. Balıkçılar balık dolu kovayla birlikte evlerine nasıl ulaşacaklar?

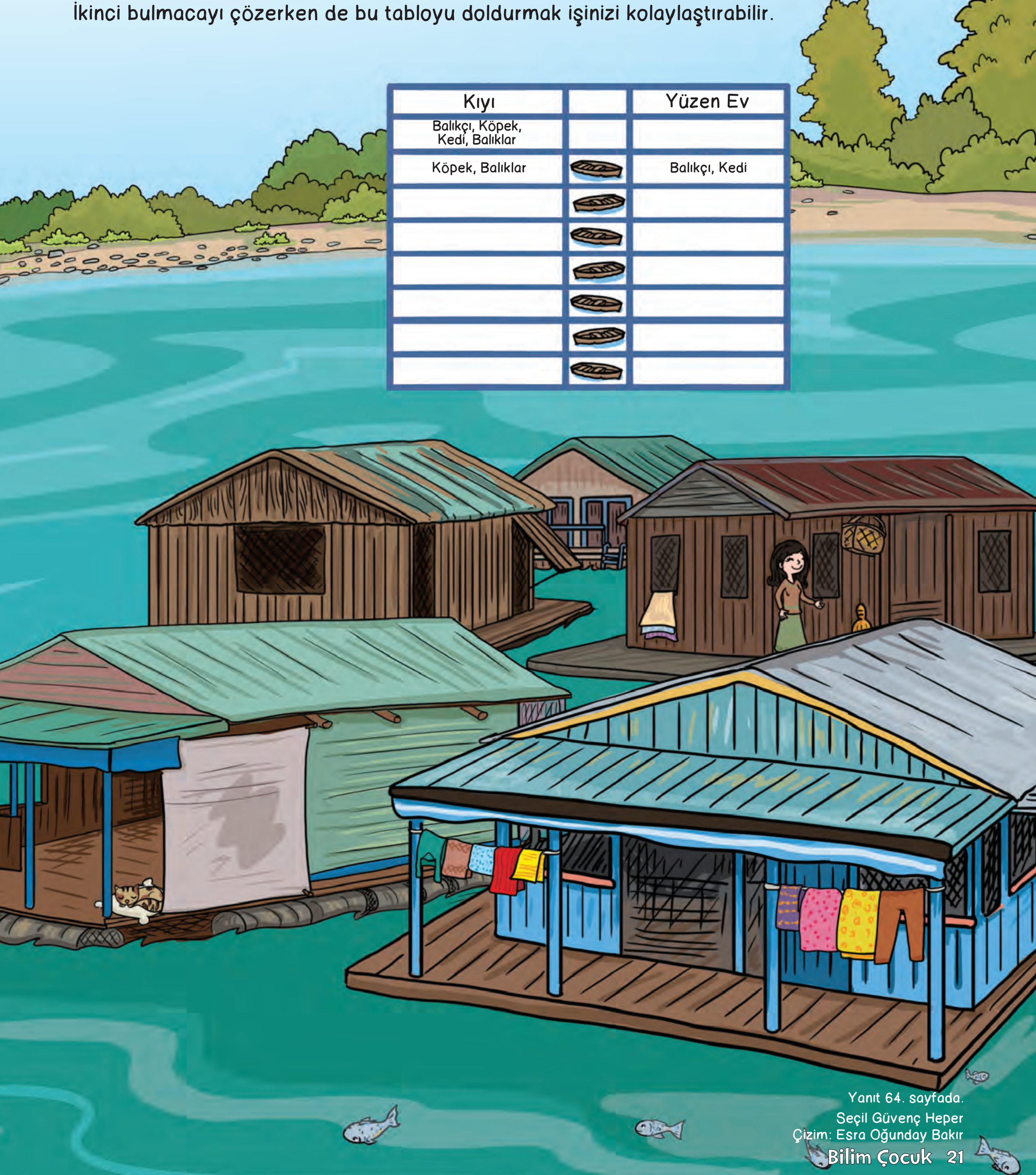
İlk bulmacayı çözerken aşağıdaki tabloyu doldurmak işinizi kolaylaştırabilir.



Kıyı		Yüzen Ev
Arun, Bora, Balıklar, Kiri, Pran		
Arun, Bora, Balıklar		Kiri, Pran

Bu balıkçı köyünde, köpeği, kedisi ve avladığı balıklarla birlikte, yüzen evine gitmeye çalışan bir balıkçı daha var. Balıkçının da küçük bir teknesi. Bu tekneye kendisiyle birlikte ya köpeği ya kedisi ya da balıklar sığıyor. O nedenle balıkçının evine köpeği, kedisi ve balıklarıyla ulaşabilmesi için birkaç sefer yapması gerekiyor. Ayrıca kıyıda köpekle kedi yalnız kalırsa kedi köpekten rahatsız oluyor. Kediyle balıklar yalnız kalırsa kedinin balıkları yeme ihtimali var. Balıkçı köpeğini, kedisini ve balıklarını evine nasıl götürebilir?

İkinci bulmacayı çözerken de bu tabloyu doldurmak işinizi kolaylaştırabilir.



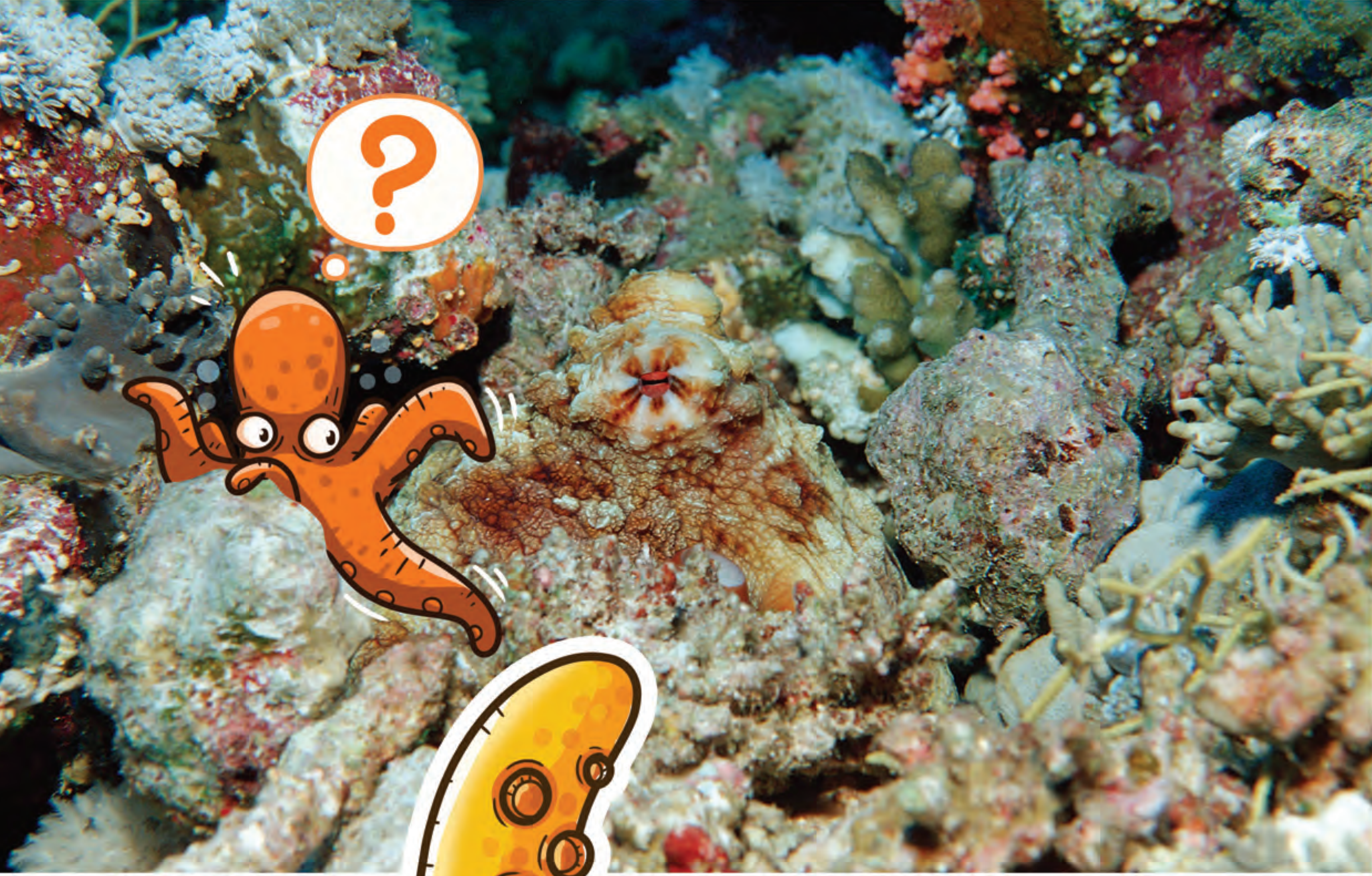
Kıyı		Yüzen Ev
Balıkçı, Köpek, Kedi, Balıklar		
Köpek, Balıklar		Balıkçı, Kedi

Yanıt 64. sayfada.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Kim Var Orada!

Yumuşak, esnek bir vücut, kocaman gözler, vantuzlarla kaplı sekiz kol, şaşırtıcı bir hız, tehlikelerden korunmak için kullanılan ilginç yöntemler... Hangi hayvandan bahsettiğimizi tahmin etmişsinizdir... Evet, ahtapot!

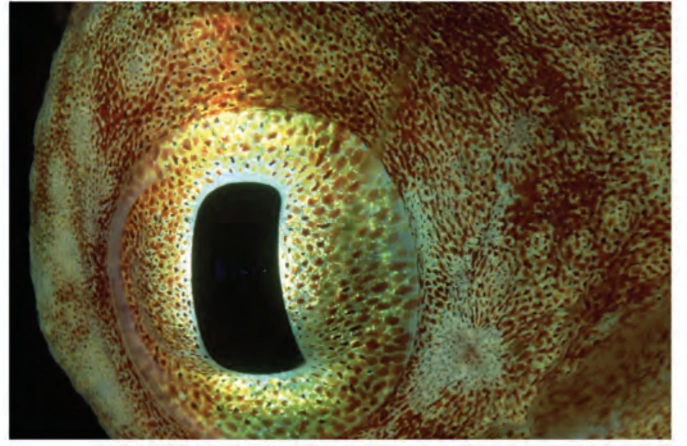


Ahtapotlar yeryüzündeki tüm denizlerde ve okyanuslarda yaşar. Ahtapotların sekiz uzun kolu vardır. Bu kolların her birini farklı yönlere hareket ettirebilirler. Bazı türleri bu kollardan ikisini bacak gibi kullanır.

Ahtapotların kollarında genellikle iki sıra vantuz bulunur. Vantuzlar dokunma ve tat alma organıdır. Ayrıca vantuzlar ahtapotların tutunmasına, avlarını sıkıca yakalayabilmesine yardımcı olur.

Ahtapotların kolları başlarına bitişiktir. Kolları bir etek gibidir ve gaga şeklinde bir ağız da bu eteğin ortasında yer alır. Bu hayvanların başının yanında sifon adı verilen tüp şeklinde bir yapı bulunur. Solungaçlardan içeri giren su buradan dışarı verilir. Başlarının arkasında bulunan manto adı verilen bölümdeyse ahtapotun iç organları vardır.





Ahtapotların bir çift gözü vardır. Gözbebeklerinin şekli dikdörtgene benzer.

Soldaki fotoğrafta ahtapotun kollarında gördüğünüz beyaz, yuvarlak şeyler vantuzlar. Gözünün altındaki sarı renkli çıkıntıysa sifon.



Ahtapotlar omurgasız hayvanlardandır. Vücutlarında hiç kemik bulunmaz. Aynı zamanda yumuşakçalardandır. Yumuşakçalar omurgasız hayvanların bir kolunu oluşturur. Ahtapotlar yumuşakçaların kafadan bacaklılar sınıfına girer.

Çok farklı büyüklüklerde ahtapot türleri vardır. Kiminin boyu 5 santimetreyken kimininki 6 metreye ulaşabilir. Ahtapotlar genellikle geceleri avlanırlar. Yengeç, karides ve ıstakoz başlıca besinleridir.

Dişi ahtapotlar yumurtalarını kayaların altına ya da yarıklara bırakır. Yavrular yumurtadan çıkana kadar yumurtaların yanından ayrılmazlar, onları vantuzlarıyla temizler ve tehlikelerden korurlar.





Bu fotoğrafta üst tarafta üzüm salkımı şeklinde görünenler yumurtalar.

Ahtapotlar Kendilerini Nasıl Korur?

Ahtapotlar kendilerini tehlikede hissettiklerinde çeşitli şekillerde korunmaya çalışır. İşte kullandıkları yöntemlerden bazıları...



1 Ahtapotların en etkileyici savunma ve gizlenme yöntemi derilerinin rengini değiştirmek. Derilerinin renginin yanı sıra desenini ve dokusunu da bulunduğu ortama benzeyecek şekilde değiştirebilirler. Bu sayede görünmez olurlar.



2 Ahtapotların gözlerinin görüş açısı çok geniştir. Böylece tehlikeyi kolayca görür ve kaçarlar.





3 Ahtapotların vücutlarında kemik yoktur. Vücutları esnek ve yumuşaktır. Bu sayede çok dar yerlerden kolayca geçebilir, küçücük yerlere bile saklanabilirler.





4 Bazı ahtapotlar avcıların görüşünü engellemek için mürekkebe benzer bir sıvı püskürtürler. Oluşan mürekkep bulutu görüşü engeller. Bu sayede ahtapot kaçmak için zaman kazanır.

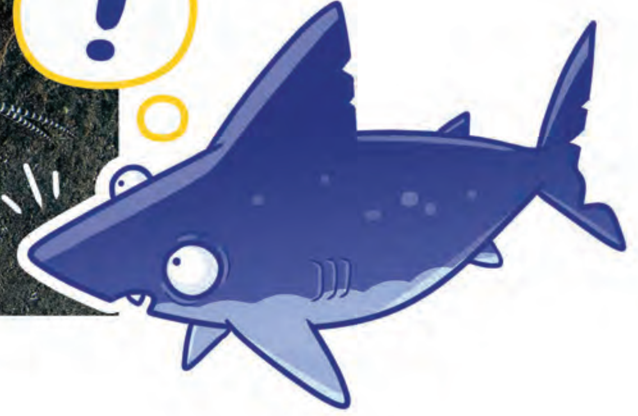
5 Ahtapotlar çok hızlı hareket edebilir. Bunun için içlerine çektikleri suyu başlarının yan tarafındaki sifon adı verilen tüpten dışarı püskürtürler.





Dijitalimaj / Alamy

6 Ahtapotların bir diğer savunma yöntemi de taklit etmektir. Zehirli bir hayvan olan yassı balığa ya da deniz yılanına benzemek için kollarını bir araya getirerek yüzerler.



7 Bazı ahtapotlar saldırıya uğradıklarında bir kollarını bırakabilir. Bu kol daha sonra yeniden çıkar.



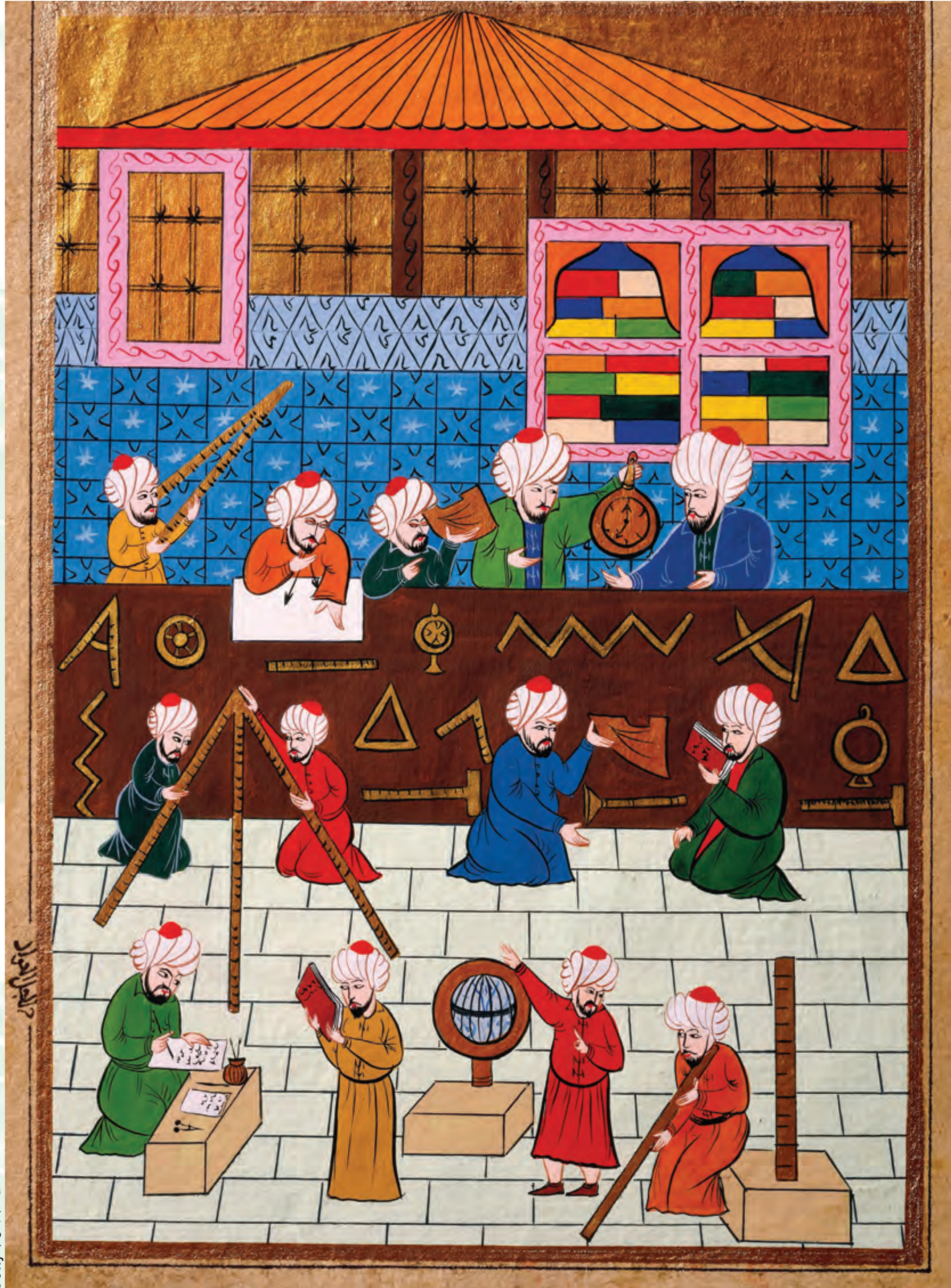


8 Ahtapot ısırığı zehirlidir. Kimisinin zehri çok güçlü olmasa da bazılarının örneğin mavi halkalı ahtapotların zehri çok etkilidir.

Fotoğraflar: Getty TÜRKİYE
Çizim: Gökçe Akgül

Binlerce Yıllık Bir Sanat
Minyatür

Minyatür günümüzden binlerce yıl öncesinde yapılmaya başlanmış bir resim sanatı. Hem Doğu hem de Batı toplumlarında yer edinmiş bu sanatın kendine özgü pek çok belirleyici özelliği var. Gelin bu yazımızda minyatür sanatını daha yakından tanıyalım.



Getty TÜRKİYE

16. yüzyıla ait bu Osmanlı minyatüründe gökbilimciler çalışırken görülüyor.

Ortaçağ'da elyazması kitap metinlerinde ilk harflere Latincede "minimum" denilen kırmızı süslemeler yapılırdı. Bu süslemelereyse "miniare" denirdi. Minyatür sözcüğü de buradan türemiştir.

Minyatür hem Doğu hem de Batı toplumlarında rastlanan bir resim sanatı. Bilinen en eski örnekleri Antik Mısır döneminden kalma papirüs kâğıdına yapılmış eserler. Doğu'da İran, Hint, Çin ve Osmanlı, Batı'da Yunan ve Roma minyatür örneklerine rastlamak mümkün. Doğu ve Batı minyatürleri büyük benzerlik gösterse de figürlerde, kullanılan renklerde ve işlenen konularda bazı farklılıklar bulunur. Minyatürler Batı toplumlarında genellikle elyazması kitaplarda bölüm başlarında yer alan ilk harfin çevresine süsleme yapmak için kullanılıyordu.



Getty TÜRKİYE

Fransa'da 14. yüzyıl başında yazılmış elyazması bir kitapta yer alan harfteki minyatür örneği.



Dijitalimaj / Alamy

Babür İmparatoru Şah Cihan'ın fil üstünde resmedildiği bir Hint minyatürü.

Minyatür, Osmanlı İmparatorluğu döneminde sıklıkla kullanılan bir resim sanatıydı. Bu dönemde minyatürler, bilimsel, tarihi ve edebi elyazması kitapları resimlemek amacıyla yapılıyordu. Kitaplardaki metinlerin anlaşılmasını kolaylaştırıyor ve metne zenginlik katıyordu. Geçmişte yapılmış minyatürler bir sanat eseri olmanın yanı sıra o dönemdeki saray yaşamını, günlük yaşamı, örf ve adetleri, giyim ve kuşamı, eşyaları resmetmesi nedeniyle tarihi belge özelliği taşır.



Getty TÜRKİYE

17. yüzyıla ait elyazması bir kitapta yer alan bu minyatürde bilginler çalışırken görülüyor.

Eskiden minyatüre nakış, minyatür sanatçılarınaysa nakkaş adı verilirdi.

Minyatürde Osmanlı padişahları her zaman resimdeki diğer figürlerden daha büyük çizilirdi. Bu, padişahın makamının büyüklüğünü gösterirdi.



Getty TÜRKİYE

Osmanlı İmparatorluğu'nun 6. padişahı olan II. Murad'ın portresi. Bu minyatür eser 16. yüzyılda yapılmış.

Osmanlı döneminde minyatürlerde saray hayatı, kaleler, saraylar, limanlar, kadın ya da erkek figürlerinin yanı sıra Osmanlı padişahlarının portreleri de yer almıştır.

Minyatür sanatının kendine özgü belirleyici bazı özellikleri bulunur. Bunlardan biri eski minyatürlerin boyutlarının çok küçük olmasıdır. Bunun nedeni minyatürlerin geçmişte elyazması kitaplarda süsleme amacıyla kullanılıyor olmasıydı. Günümüzdeyse minyatür eserler daha büyük boyutlarda yapılıyor.

Minyatür eserlerin bir diğer özelliğiyse perspektif kullanımının sınırlı olmasıdır. Bir minyatür eserde yakındaki ve uzaktaki figürler yaklaşık olarak aynı boyuttadır. Minyatür eserlerde boyutları aynı olan iki figür arasından kâğıdın alt kısmındaki yakında, üst kısmındakiyse uzakta sayılır. Minyatürdeki figürler birbirinin üstüne gelmeyecek şekilde sayfaya yerleştirilir. Ayrıca bir minyatürdeki figürlerin bir kısmı belirli bir açıdan çizilmiş, bir kısmıysa farklı bir açıdan çizilmiş olabilir.

Resimlerde ışık ve gölge kullanılmaması minyatürlerin bir diğer özelliğidir. Minyatürlerde genellikle canlı ve parlak renkler kullanılır.



Getty TÜRKİYE

17. yüzyılda yapılmış bu minyatürde İstanbul'daki bir pazar yeri görülüyor.



Dijitalimaj / Alamy

Matrakçı Nasuh tarafından 16. yüzyılda yapılmış bu minyatürde Diyarbakır resmedilmiş. Kenti çevreleyen duvarlar farklı bakış açılarından çizilmiş.

Çok ince ve detaylı bir çalışmayla yapılan minyatürde pek çok malzeme kullanılır. Cetvel, gönye, pergel, açıölçer, çeşitli kalınlıkta fırçalar, boyalar gibi. Geçmişte minyatürde kullanılan boyalar madeni oksitlerden, renk verici taşlardan, kök ve toprak boyalardan hazırlanırdı. Bu boyaların dayanıklı ve parlak olması için içlerine yumurta sarısı karıştırıldığı da olurdu. Günümüzdeyse minyatürde kullanılan boyalar doğal malzemelerden üretilmiyor, sentetikler.


Getty TÜRKİYE

13. yüzyılda yapılmış bu İran (Pers) minyatüründe Moğol İmparatoru Batu Han ve çevresindeki soylular görünüyor.

Minyatürde çok ince ayrıntıları yapmak için tüykalem adı verilen çok ince fırçalar kullanılır.

Eskiden minyatür sanatçıları üzerine resim yapacakları kâğıtları kendileri hazırlardı. Sanatçılar hazırladıkları özel bir karışımı kâğıda sürerek kağıdın yazı yazmaya ve boyamaya daha elverişli olmasını sağlardı. Ancak günümüzde bu kâğıtlar hazır olarak satılıyor.


Dijitalimaj / Alamy

Osmanlı İmparatorluğu tarafından kuşatılan Belgrad'ın resmedildiği bu minyatür 16. yüzyılda yapılmış.


Getty TÜRKİYE

Nusret Çolpan tarafından yapılmış bir İstanbul minyatürü.

Minyatüre önce eskiz yapılarak başlanır. Yapılacak olan resmin konusuna göre en önemli figür belirlenir. Bu figür genellikle kâğıdın merkezine büyük boyutta çizilir. Resimdeki diğer figürlerse bu en önemli olarak belirlenen figürden daha küçük boyutta sayfaya yerleştirilir. Resimde yer alacak tüm figürler çizildikten sonra figürlerin dış hatları ince bir fırça yardımıyla uhra adı verilen kiremit rengi bir boyayla çizilir. Daha sonra tüm kâğıt zamklı üstübeç adı verilen bir malzeme ya da altın varakla kaplanır. Bu yapılacak olan boyamanın daha parlak görünmesini sağlar. Bu işlemlerin ardından resimde yer alan figürler boyanarak eser tamamlanır.

Günümüzde hem dünyada hem de ülkemizde minyatür yapan sanatçılar bulunuyor.

Kübra Kara
Çizim: Pınar Büyükgüral

Ayrıntı Bulmaca

Matrakçı Nasuh, Osmanlı İmparatorluğu döneminde yaşamış ünlü bir minyatür sanatçısıydı. Bu da Matrakçı Nasuh'un 1533 yılında yaptığı ve İstanbul'u betimlediği minyatür. Yan tarafta bu minyatürden alınmış bazı ayrıntılar var. Bu ayrıntıları minyatürde bulabilir misiniz?

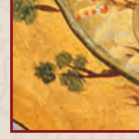












Yanıt 64. sayfada.

Kübra Kara





Kayseri Erciyes Dağı ve Sultansazlığı
Gülçin Anmaç

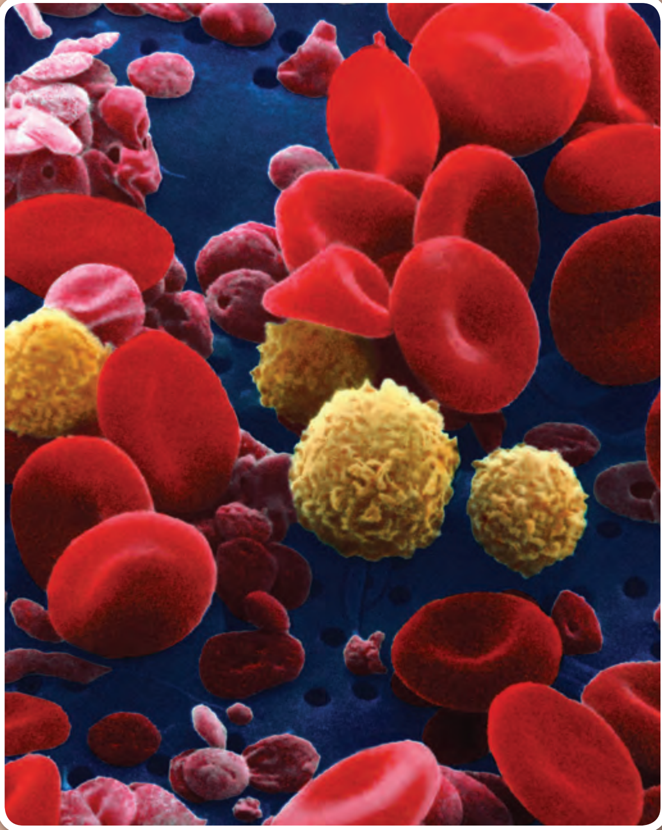




Galata Kulesi
Özcan Özcan

Vücudumuzdaki Kırmızı Sıvı: Kan

Vücudumuzdaki damarların içinde dolaşan ve yaşamamız için gerekli olan maddeleri taşıyan kıpkırmızı bir sıvı: Kan! Kanımız çeşitli maddelerden oluşur ve farklı birçok görevi yerine getirir. Gelin kanla ilgili merak edilen şeyleri birlikte öğrenelim.



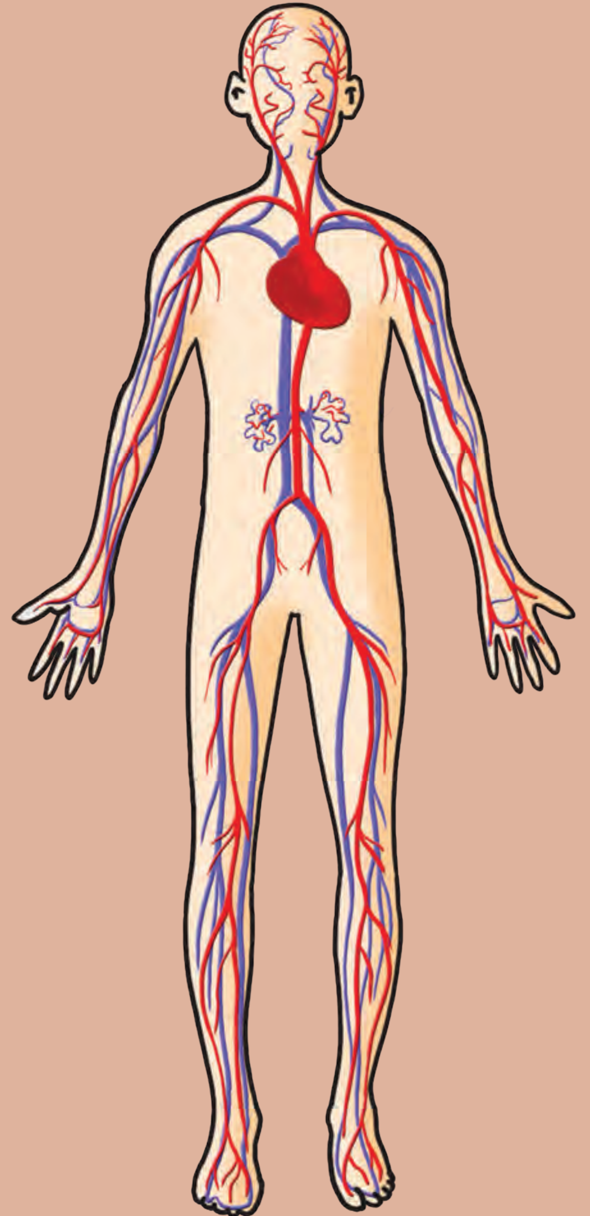
Kan elektron mikroskobu altında böyle görünüyor. Bu görüntü sonradan renklendirilmiş.

Kanın, kalp ya da kalbe benzer görevdeki bir yapı tarafından bir canlının vücudunun tüm bölgelerine pompalanıp sonra kalbe geri dönmesine kan dolaşımı denir.

Çok hücreli birçok hayvanda kan ve dolayısıyla kan dolaşımı vardır. Karmaşık yapılı hayvanlarda vücudun ihtiyaç duyduğu oksijen ve besin maddeleri sadece çevreden karşılanamaz. Bu nedenle kan vücutta dolaşarak bu maddeleri taşır.

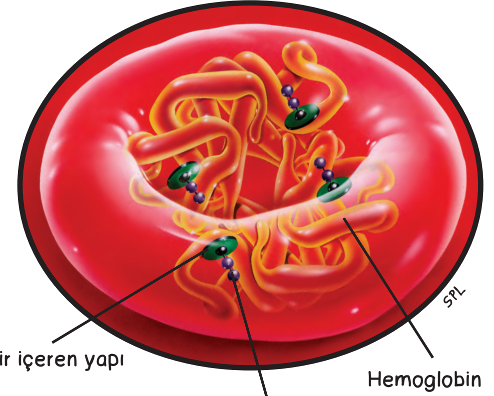
Bütün hayvanlarda kan var mı?

Tek hücreli hayvanlarda ve bazı çok hücreli hayvanlarda kan yoktur. Bu canlılar basit yapılı olduklarından gerekli olan oksijeni ve besinleri çevreden alabilir, atıklarıysa yine kana ihtiyaç duymadan çevreye boşaltabilirler.


İnsan vücudundaki kan dolaşımını ana hatlarıyla gösteren bir resim.

Kanın görevleri neler?

Kanın en önemli görevlerinden biri hücrelere ve dokulara oksijen, hormon ve besin maddeleri taşımak. Bunun yanı sıra kan, zararlı maddeleri, biyolojik ve kimyasal artıkları boşaltım organlarına iletmekle de görevli. Ayrıca biyolojik ve kimyasal işlemler sonucunda açığa çıkan ısıyı tüm vücuda dağıttığı için vücut sıcaklığının korunmasında da önemli bir role sahip. Pıhtılaşmayı sağlamak ve zararlı organizmalara karşı vücudu korumak da kanın görevleri arasında.



Hemoglobin taşıyan bir alyuvar. Hemoglobin oksijen moleküllerini akciğerden dokulara, karbondioksit moleküllerini dokulardan akciğerlere taşıyan bir protein. Hemoglobinde oksijen moleküllerinin bağlanabileceği demiri içeren yapılar bulunur.



Kanda neler var neler!

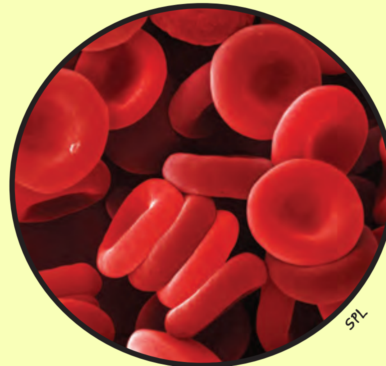
Memelilerde kan, kan hücrelerinden ve plazma adı verilen sıvıdan oluşur. Kan hücreleri akyuvar, alyuvar ve kan pulcuğudur.



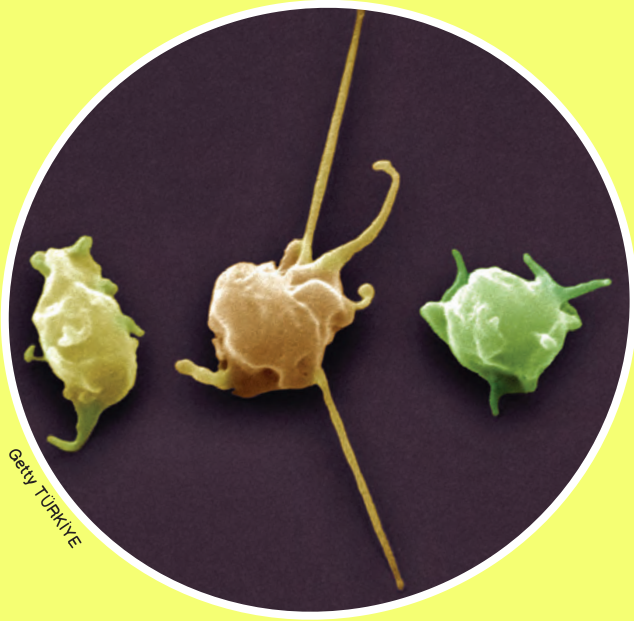
Akyuvarlar elektron mikroskobu altında böyle görünüyor. Bu görüntü sonradan renklendirilmiş.

Akyuvarlar vücudun yabancı etkenlere karşı savunulmasında ve doku onarımında rol alır. Üç çeşit akyuvar vardır. Bunlar lenfositler, granülositler ve monositlerdir. Lenfositler, hastalıklara karşı bağışıklık kazanılmasını sağlar. Granülositler, mikroorganizmaları içlerine alarak sindirir. Monositler, mikroorganizmaları ve doku artıklarını sindirir.

Alyuvarlar, omurgalılarda oksijen taşıma görevini yerine getirir. Ancak memelilerde diğer omurgalılardan farklı olarak alyuvarların hücre çekirdeği bulunmaz. Bu da alyuvarların daha çok oksijen taşıyabilmelerini sağlar. Alyuvarlar aynı zamanda bir protein olan hemoglobini de taşır. Demir içeren hemoglobin oksijenle birleştiğinde kırmızı bir renk alır ve kana kırmızı rengini verir.



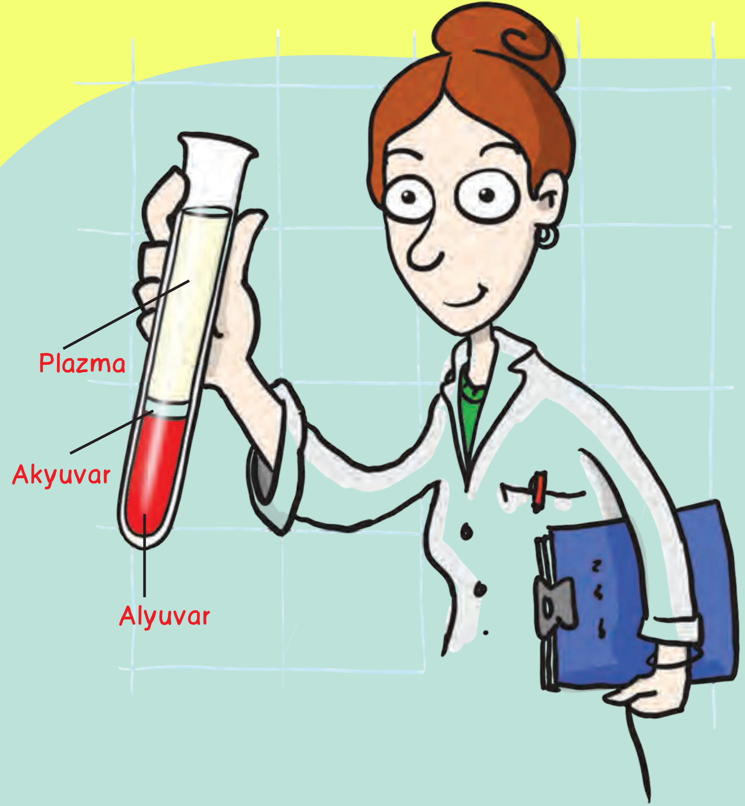
Alyuvarlar elektron mikroskobu altında böyle görünüyor. Bu görüntü sonradan renklendirilmiş.



Kan pulcukları elektron mikroskobu altında böyle görünüyor. Bu görüntü sonradan renklendirilmiş.

Kan pulcukları, damarlarda zedelenme olduğunda zedelenen bölgeye yapışır ve kanın dışarı akmasını engeller. Zedelenme büyükse kan pulcukları kimyasal maddeler salgılayarak pıhtı oluşmasını sağlar.

Kan hücreleri kandan ayrıştırıldığında geriye plazma kalır. Plazma büyük oranda sudan oluşur. Sarımsı bir rengi vardır. Plazmada tuz, yağ, aminoasit, hormon gibi çeşitli maddeler bulunur.



Kan grubu nedir?

Kan, içinde bulundurduğu alyuvarların çeşidine göre kan gruplarına ayrılır. 1900'lü yılların başında yapılan araştırmalar sonucunda insanlarda A, B, AB ve 0 (Sıfır) olmak üzere dört çeşit kan grubu olduğu ortaya çıktı. Bu araştırmaların sonuçlarına göre alyuvarlarında A tipi protein bulunan kan A grubu, B tipi protein bulunan B grubu, hem A hem de B tipi protein bulunan AB grubu, hiç protein bulunmayansa 0 grubu olarak adlandırıldı.

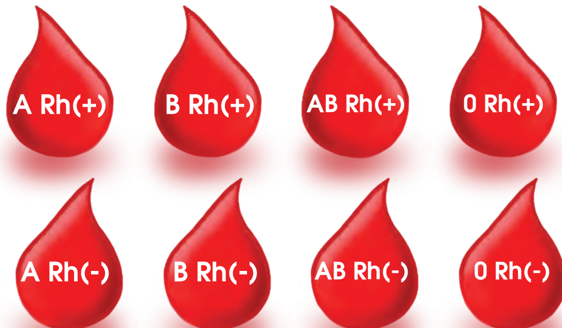
Ayrıca kan, içinde Rh faktörü denilen bir maddenin olup olmadığına göre de iki gruba ayrılır. Eğer kanda bu faktörden varsa kana Rh (+) yani Rh pozitif, yoksa Rh (-) yani Rh negatif denir.

Rh faktörü ilk defa Hint şebeğinin kanında bulunmuş. Bu nedenle de bu faktöre şebeğin eski Latince adı olan *Rhesus*'un kısaltması olan Rh adı verilmiş.



Burada kan grubu belirlemek için test yapan birini görüyorsunuz.

Bu ikili sınıflandırma sistemiyle toplamda sekiz kan grubu ortaya çıkar.



Kan nakli

Bazen sağlık sorunları nedeniyle vücuda dışarıdan kan verilmesi yani kan nakli yapılması gerekebilir. Nakil işleminin yapılabilmesi için nakledilecek kan, belirli kontrollerden geçirilir. Bu kontrollerde çeşitli hastalıkların olup olmadığına bakılır ve kan grubu belirlenir. Kan gruplarının uyumuna bakılırken yapısındaki antijenlerin ve antikorların uyumuna bakılır. Eğer kan, hastalık testlerinden başarıyla geçerse ve nakil yapılacak kişinin kan grubuyla uyumluysa nakledilir. Kan grubu uyumlu değilse kanın pıhtılaşması gibi olumsuz durumlarla karşılaşılır. Kan dışında bazen sadece kan pulcukları ya da plazma nakledilir.

Canlının kendi bağışıklık sistemine ait olmayan, protein yapısındaki yabancı maddelere antijen denir. Bağışıklık sisteminin antijenlere karşı ürettiği moleküllereyse antikor denir.



Bu kanlar 18-68 yaş aralığında ve 50 kilogramın üzerindeki sağlıklı kişilerden alınır.



Getty TÜRKİYE

Nakledilecek kanlar çeşitli testlerden geçer.



SPL

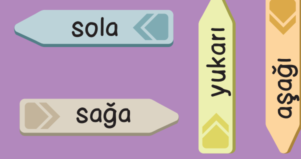
Nakledilecek kanlar kan bankasında uygun sıcaklıklarda saklanır.

Tuğçe Durgut
Çizim: Bilgin Ersözlü

Cümleyi Bulun

Aşağıda altı sözcükten oluşan, şifreli yazılmış bir cümle var. Bu şifreyi çözmek için 1'den 17'ye kadar numaralandırılmış harfleri bulmanız gerekiyor. Bu harfler, soldaki tabloda harfler ve oklar kullanılarak şifrelenmiş. Öncelikle her numaranın yanında yazan harfi sağdaki tabloda bulun. Daha sonra harfin yanında gösterilen okların gösterdiği yönde tabloda ilerleyin. Tabloda ulaştığınız harfi aşağıdaki cümledeki boşluklara numarasına göre yerleştirin. Eğer tabloda aynı harften birden fazla varsa hangi harften ilerleyebiliyorsanız onu seçin.

Sağdaki tabloda U harfinden iki kare sağa, bir kare yukarı giderek İ harfini bulduk. Yani tabloda 1 ile gösterilen harf İ. İ harfini cümledeki 1 numaralı boşluklara sizin için yerleştirdik.



1- U → → ↑
2- Ü ← ← ↓
3- Ğ → → →
4- A ↑ ↑ →
5- D ← ↑ ←
6- Ğ ← ↓ →
7- V ↑ ← ↓
8- O ↑ → →
9- N ↓ ↓ ←
10- Z ↑ ← ↓
11- R ← ← ←
12- H ↓ → →
13- J ↓ ↓ →
14- F ↑ ↑ →
15- Z ← ↓ ↓
16- C ↓ → →
17- H → → →

Ç	H	Ö	N	J	B
L	V	Ü	D	G	N
M	Ç	A	E	F	Y
I	Z	İ	Ü	A	Ş
E	M	Ş	Y	İ	U
T	Ğ	U	C	K	G
P	O	E	B	Ğ	R

_ _ _ _
3 9 4 10

İ _ _ _ _ _ _ _ _
1 4 8 11 7 11 13 11 4

_ İ _ İ _
14 1 7 1 2

_ _ _ _ _ _
12 9 7 10 4 9

_ _ _ _ _ _ _ _ _ İ
5 11 2 9 15 6 7 6 17 1

_ _ _ İ _
12 11 4 1 16

Yanıt 64. sayfada.

Tuğçe Durgut

Kanla İlgili 7 Bilgi

Gözümüzde bulunan saydam tabakada kan damarı bulunmaz. Bu durum görüşümüzün net olmasını sağlar.

Kanımız damarların çeperlerine bir basınç uygular. Bu basınca kan basıncı yani tansiyon denir. Kan basıncı kalbimiz kasıldığında en yüksek seviyeye çıkar, gevşediğindeyse en düşük seviyeye iner.

Kemiklerin içinde kemik iliği bulunur. Kan hücreleri kemik iliğinde üretilir.

Kanı inceleyen bilim dalına hematoloji denir. Hematoloji sözcüğü, Eski Yunancada "kan" anlamına gelen "haima" sözcüğünden türetilmiştir.

Kanın yaklaşık % 55'i plazmadan oluşur.

Kalpten çıkan kan, oksijeni bütün dokulara taşır. Dokulardan da karbondioksidi alarak kalbe geri döner. Buna büyük dolaşım denir.

Kirli kan akciğerlere gönderilir ve burada temizlendikten sonra kalbe geri döner. Buna küçük dolaşım denir.

Tuğçe Durgut



İstanbul'un Martıları





iStock

İstanbul'u hiç görmeyenlerimiz bile, şiirler, şarkılar ve televizyon programları sayesinde bu şehirde martıların yaşadığını öğrenmiştir. Hatta martı denince gözümüzün önüne hemen vapurdan kuşlara simit atan insanlar ve bu simitleri havada ustalıkla yakalayan büyük beyaz kuşlar gelir.

Martılar çoğunlukla deniz ve göl kıyılarında yaşar. Martıların farklı türleri farklı özelliklere sahiptir. Özellikle boyları çok değişiklik gösterir. Küçük martının kanatlarının bir uçtan diğerine uzunluğu yaklaşık 70 santimetreyken büyük kara sırtlı martınınki 170 santimetreye ulaşabilir. Martılar genellikle beyaz ve gridir. Ancak bacakları, gagaları ve kanatlarının üzerindeki renkler türlere göre farklılık gösterir.

İstanbul'un belki de en yaygın martı türü gümüş martıdır. Gümüş martıları yalnızca denizin üzerinde görmeyiz. Bu kuşlar tüm kentte binaların çatılarında geceler. Gece boyunca onların yüksek sesli çığlıkları ve köpek havlamasına benzer sesleri duyulabilir. Gümüş martılar çoğunlukla deniz kenarlarındaki adalarda ve dik yamaçlarda koloniler halinde ürerler. Ancak günümüzde binaların çatılarında da üremeye başlamışlardır.







Gümüş martılar sarı renkli gaga ve bacaklarıyla diğer birçok martıdan kolayca ayırt edilebilen büyük kuşlardır.

İstanbul'da yaygın görülen bir başka martı türü de karabaş martıdır. Bu martı gümüş martıdan çok daha küçüktür. İlkbahar ve yaz aylarında yuvalamak için farklı bölgelere giden karabaş martılar, kış aylarını geçirmek için İstanbul'a geri gelir. Karabaş martılar İstanbul'da denizden uzaklaşmayı tercih etmez. Bu nedenle onları iç bölgelerdeki çatılarda görmek pek mümkün değildir. Karabaş martıların başlarındaki tüyler üreme döneminde kahverengiye döner. Bu tüyler kışın beyazdır ve yalnızca kulaklarının olduğu yerlerde siyah birer leke vardır.



Büyük kara sırtlı martının büyük bir gagası ve uzun kanatları var.



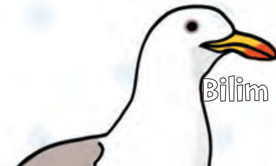




Karabaş martıların başlarındaki tüylerin rengi mevsimlere göre farklılık gösterir.

İstanbul'da farklı mevsimlerde başka martı türleri de görülebilir. İlkbahar ve sonbaharda göç ederken boğazdan geçen Akdeniz martılarına ve ince gagalı martılara, simsiyah kanatlarıyla diğer martılardan hemen ayrılan kara sırtlı martılara ve İstanbul'a sadece kışı geçirmek için gelen küçük gümüş martılara rastlayabilirsiniz. Büyük kara sırtlı martı bunlardan en nadir görülenlerinden biri. Bu kuşlardan biri geçtiğimiz kış aylarında İstanbul'a gelmiş ve kuş gözlemcilerinin ve fotoğrafçıların ilgisini çekmişti. Bu kuşu görmek isteyen birçok gözlemci o dönemde farklı kentlerden İstanbul'a gelmişti.

Bahtiyar Kurt
Fotoğraflar: Dijitalimaj /Alamy
Çizim: Pınar Büyükgüral



BALKABAĞI AİLESİ

Yazan ve Çizen:
Sinancan Kara









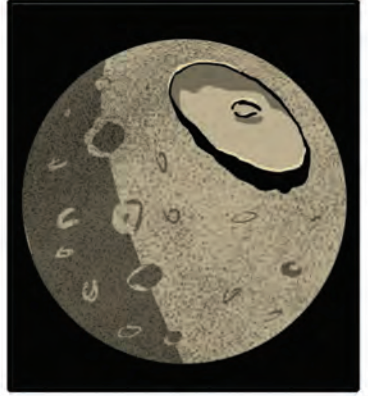








Herschel Krateri'nin içindeki çukurların derinliği 10 kilometre kadar. Duvarları ise yaklaşık 5 kilometre yüksekliğinde.















Kahraman Yunus ve Küçük Ok

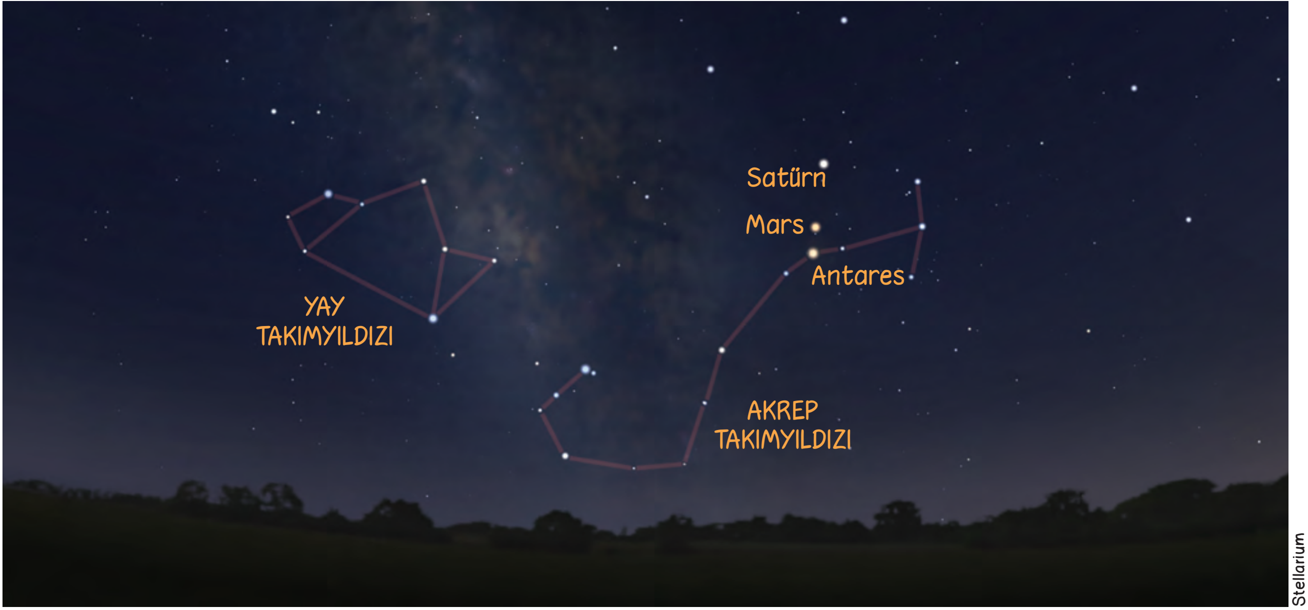
Yaz Üçgeni artık tam başımızın üzerinde! Yaz gökyüzünün en belirgin şekillerinden biri olan Yaz Üçgeni'nin hemen yanında gökyüzünün en küçük takımyıldızlarından ikisi, Yunus ve Okçuk var. Küçük de olsalar yerlerini ve şekillerini bildiğiniz sürece bu takımyıldızları gökyüzünde kolayca seçebilirsiniz.



Yaz Üçgeni, Yunus ve Okçuk Takımyıldızları

Yunus ve Okçuk takımyıldızları Kartal ve Kuğu takımyıldızları arasında yer alır. Birbirine yakın parlaklıkta beş yıldızdan oluşan Yunus Takımyıldızı'nın şekli gerçekten bir yunusa benzer. Ancak onu uçurtmaya benzetenler de olur. Yunus'tan Yunan mitolojisinde de bahsedilir. Buna göre yunus, denize düşen ünlü bir müzisyeni kurtarmıştır ve tanrılar onu gökyüzüne yerleştirerek ödüllendirmiştir.

Okçuk Takımyıldızı'ysa birbirine yakın parlaklıkta dört yıldızdan oluşur. Bu takımyıldızın da Yunan mitolojisinde bir yeri var. Herkül, zehirli oku kartala atarak, kartalın saldırdığı Prometheus'un hayatını kurtarır. İşte Okçuk Takımyıldızı bu oku



Ağustos ayı sonlarında güney ufku üzeri.

simgeler. Okun hedefi olan kartalsa gökyüzündeki Kartal Takımyıldızı'ndan başkası değildir. Bu ikisi gökyüzünde yan yana durur.

Okçuk Takımyıldızı doğrultusunda küçük teleskoplarla kolayca görülebilen bir küresel yıldız kümesi bulunur. M71 adlı bu kümenin yıldızları dağınık göründüğü için önceleri açık yıldız kümesi olarak sınıflandırılmış. Sonradan yapılan çalışmalar onun bir küresel küme olduğunu ortaya çıkarmış.

Gezegenler

Güneş battıktan sonra kısa bir süre Jüpiter'i batı ufku üzerinde görmek mümkün. 25 Ağustos'ta Jüpiter ve Venüs yakın konumda olacaklar. Bu tarihten sonra Jüpiter giderek daha erken batacak ve gezegeni görmek zorlaşacak.

Satürn ve Mars, Akrep Takımyıldızı doğrultusunda bulunuyor. Özellikle 24 Ağustos'ta bu iki gezegen çok yakın konumda olacak. 9 Eylül gecesi bu ikiliye Ay eşlik edecek.

Güneş'e çok yakın olan yörüngesi nedeniyle çoğu zaman Güneş'le yakın konumda olduğundan görülemeyen Merkür, 16 Ağustos'ta Güneş'ten en uzak konumuna gelecek. O akşam Güneş'ten hemen sonra Merkür'ün batışını görmek mümkün. Bunun için Güneş battıktan yaklaşık yarım saat sonra batı ufku üzerine bakmak gerekiyor.

Ay'ın Evreleri

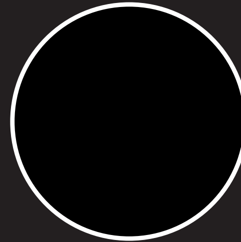
18 Ağustos Dolunay



25 Ağustos Sondördün



1 Eylül Yeniay



9 Eylül İlkdördün



Burcu Parmak

evde bilim

Pusula Nasıl Çalışır?

Pusulalar, 12. yüzyıldan bu yana dünyanın hemen her yerinde yön bulmakta kullanılıyor. Peki pusulaların nasıl çalıştığını hiç merak ettiniz mi? Gelin basit bir deney yaparak bunu öğrenelim.

Gerekli Malzeme

- Su bardağı
- Tabak
- Bir sürahi su
- Pipet
- Makas
- Toplu iğne
- Mıknatıs



Haydi Başlayalım



1 Tabağı su bardağının altına koyun ve bardağı ağzına kadar suyla doldurun.



2 Pipetten yaklaşık birer santimetre uzunluğunda iki parça kesin.



3 Toplu iğneyi mıknatısa hep aynı doğrultuda 15-20 kere sürtün.



4 İğneyi, kestiğiniz pipet parçasının ortasından geçirin. Pipet parçasını toplu iğnenin başına doğru itin. İğneyi ikinci pipet parçasının da ortasından geçirin. Bu parçayı uçta bırakın. İki parçayı birbirine paralel konuma getirin.



5 Pipet parçalarını geçirdiğiniz iğneyi yavaşça suya bırakın. Neler gözlemlediniz?



Neler Oluyor?

Mıknatısların güney ve kuzey olmak üzere iki kutbu bulunur. İki mıknatısı birbirine yaklaştırırsak mıknatısların zıt kutupları birbirini çeker, aynı olan kutuplarıysa birbirini iter. Dünya'nın da manyetik kutupları vardır. Dünya'nın manyetik kutupları, mıknatıs özelliğine sahip, serbest hareket edebilen pusula iğnesinin zıt kutuplarını çeker. Böylece pusula iğnesi güney-kuzey doğrultusunda uzanır.

Bu deneyde toplu iğneyi mıknatısa sürttüğümüzde toplu iğne geçici bir süreyle mıknatıs özelliğine sahip olur. Pipet parçaları geçirildikten sonra toplu iğne suya bırakıldığında serbestçe hareket edebilir hâle gelir. Böylece Dünya'nın manyetik kutuplarının etkisi altına girerek güney-kuzey doğrultusunda yönlenir.

Tuğçe Durgut
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Bilim Kurgu Edebiyatıyla ve Fantastik Edebiyatla Tanışmaya Ne Dersiniz?



Arda, Jedi kostümüyle havalı bir şekilde Duru'yu selamladı. Işın kılıcını gösterirken "Güç seninle olsun!" dedi. Duru'nun anlamaz bakışlarını görünce de "Yıldız Savaşları. Ben tüm seriyi izledim. Çok güzeldi. Dayım önermişti. Sen izlemedin mi?" diye devam etti. Bez çantasındaki kitapları tek tek çıkardı. "Bu aralar hem fantastik kitaplara hem de bilim kurgu kitaplarına merak saldım. Dayım bir sürü kitap aldı. Bak sana da getirdim." deyince Duru dayanamadı ve bir çırpıda tüm sorularını sordu: "Bu kostümün ne? Ya o elindeki? Yıldız Savaşları'nı ilk kez duyuyorum." Böylece ikili arasında uzun bir konuşma başladı. Yaz günlerinin sıcak öğle saatlerinde zaman geçirmek için sohbetten daha iyi bir yol olamazdı.

Bilim kurgu bir edebiyat türüdür. Çoğunlukla geleceğin bilim ve teknolojisini ele alır. Öyküler genellikle gelecekte yaşanır; olaylar uzayda, başka bir gezegende, başka bir evrende ya da başka bir boyutta geçer. Elbette adı üzerinde, bu öyküler gerçek değil kurgudur. Ancak öykülerin bilimsel temellere dayanmasına önem verilir. Dolayısıyla bir bilim kurgu yazarı bir gezegen hayal ederse ve bu gezegen Dünya'yla aynı büyüklükteyse, kütleçekimini de buna göre düşünür. Yazar bu gezegeni kurgularken onu çok düşük kütleçekimli yapmak isterse bunu bilimsel bir temele oturtmaya çalışır. Ancak bazı öyküler, Yıldız Savaşları'ndaki "güç" gibi içinde gerçek olamayacak unsurlar da barındırabilir. Bunlar fantastik edebiyata dahildir.

Resimdeki kitaplardan hangileri bilim kurgu edebiyatının, hangileri fantastik edebiyatın örnekleridir?

Yanıt: Jules Verne bilim kurgu edebiyatının babası olarak görülür. Onun Denizler Altında Yirmi Bin Fersah, Dünya'nın Merkezine Yolculuk, Seksen Günde Devriâlem kitapları ilk bilim kurgu kitaplarıdır. Bilgin Adalı'nın Zaman Bisikleti de bir bilim kurgu kitabıdır. Harry Potter ise fantastik edebiyatın bir temsilcisidir.

İyi Kötü Savaşı

Edebiyatın temel konularından biri iyi kötü çatışmasıdır. Bu durum hem bilim kurgu kitaplarında hem de fantastik kitaplarda göze çarpar. Örneğin bir yandan teknoloji sayesinde gezegenler arası yolculuk yapılabilirken bir yandan teknolojinin de etkisiyle ortaya çıkan iklim değişikliği gezegenimizin kurak bir yer olmasına yol açar. Bilim kurgu türü bilim ve teknolojinin gelişmesiyle ortaya çıkmıştır. Gelişmeler hayal gücümüzü tetikler; daha iyi bir dünya olabileceği umudu verir. Ama sonuçlarını tahmin edemediğimiz şeyler bizde korku uyandırır. Uzaylıların var olabileceği gibi. Bu bir yandan heyecan vericidir, koca evrende bizden başka canlılar olduğu fikri bize iyi gelir. Bir yandan da haklarında hiçbir şey bilmediğimiz canlıların bize kötülük yapma olasılığı vardır. Bu çelişki bilim kurgu kitaplarına ve fantastik kitaplara zenginlik katar. Çünkü ancak çelişki varsa öykü devam eder, edebiyat çelişkilerden beslenir.

Aşağıda yeni bir gezegen keşfetmiş iki kahraman konuşuyor. Siz yazar olsanız ikinci konuşma balonunu nasıl doldururdunuz?



Tuğba Can
Çizim: Göksu Karaca

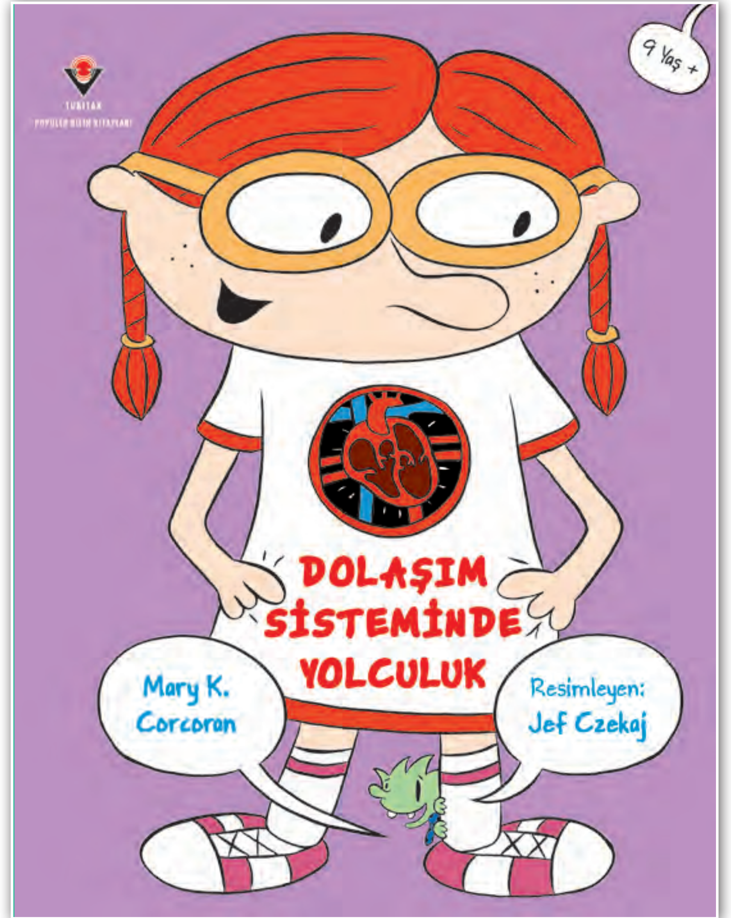
yeni bir kitap

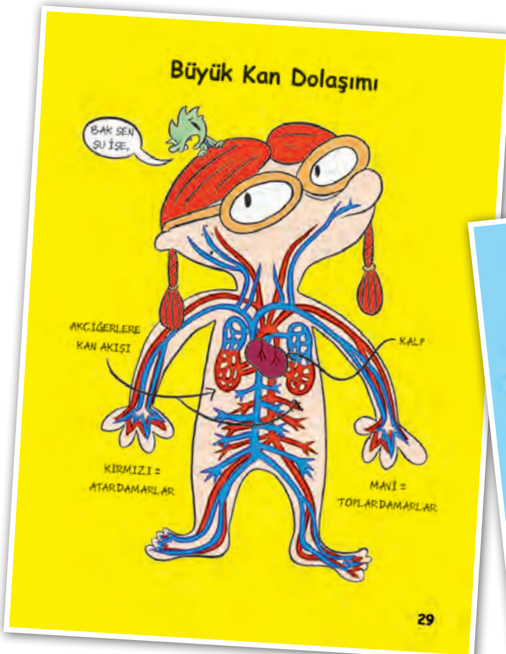
Dolaşım Sisteminde Yolculuk

Yazan: Mary K. Corcoran
Resimleyen: Jef Czekaj
Çeviren: Meryem Karadağ
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Dolaşım Sisteminde Yolculuk" kitabı sizi vücudunuzda bir yolculuğa çıkarıyor. Bu yolculuk sırasında size sevimli karakterler eşlik ediyor ve dolaşım sistemiyle ilgili birçok bilgiyi sizinle birlikte öğreniyorlar.

Kalp nasıl çalışır? Kalbin içinde neler var? Kollardaki ve bacaklardaki damarların içinde neler olup bitiyor? Alyuvar nedir? Akyuvar nedir? Plazma nedir? Hemoglobin nedir? Bir yerimizde bir sıyrık oluştuğunda vücudumuz onu nasıl iyileştirir? Atardamar, toplardamar ve kılcal damarların dolaşımdaki görevleri nelerdir? Dolaşım sistemiyle ilgili tüm bu soruların ve daha birçoklarının yanıtını bu kitapta bulabilirsiniz.







Kitabın eğlenceli anlatımı ve sevimli çizimleri, kitabı sıkılmadan okumanıza ve ilginç bilgileri eğlenerek öğrenmenize yardımcı olacak.

Dolaşım sistemiyle ilgili pek çok bilginin yer aldığı bu kitabı okumanızı öneriyoruz.

Sıra Dışı Evler

Yazan: Gerry Bailey
Resimleyenler: Moreno Chiacchiera, Michelle Todd ve Joelle Dreidemy
Çeviren: Tuba Öngün
Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Nerede yaşıyorsunuz? Apartmanda mı, şehir içinde müstakil bir evde mi yoksa şehir dışında bir kır evinde mi? Hepsi kulağa hoş geliyor, ama biraz sıradan öyle değil mi?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan çıkan "Sıra Dışı Evler" kitabı farklı yapıdaki evleri tanıtıyor. Kitap, Papua Yeni Gine'de Korowai ve Kombai kabilelerinin 40 metre yükseklikteki ağaç evlerini, Roman halkının uzun yıllardır üzerinde yaşadığı karavana benzeyen at arabalarını, Orta Asya göçebelerinin yurt adı verilen çadırlarını, Kızılderili çadırları ve tipilerini, Çinlilerin sampan ve junk dedikleri yüzen evlerini, soğuktan korunmak için buz ve kar kalıplarından yapılmış iglo adı verilen evleri tanımanızı sağlıyor.

Bu evlerin yapılışı ve kullanımı hakkında da bilgiler edinebileceğiniz bu kitap harika çizimler ve fotoğraflarla desteklenmiş.

Farklı yapılardaki sıra dışı evlerin tanıtıldığı bu kitabı beğenerek okuyacağınızı düşünüyoruz.

"Masallardaki Evler", "Yüksek Yapılar" ve "Hem İş Yeri Hem Ev" kitapları bu serideki diğer kitaplar.





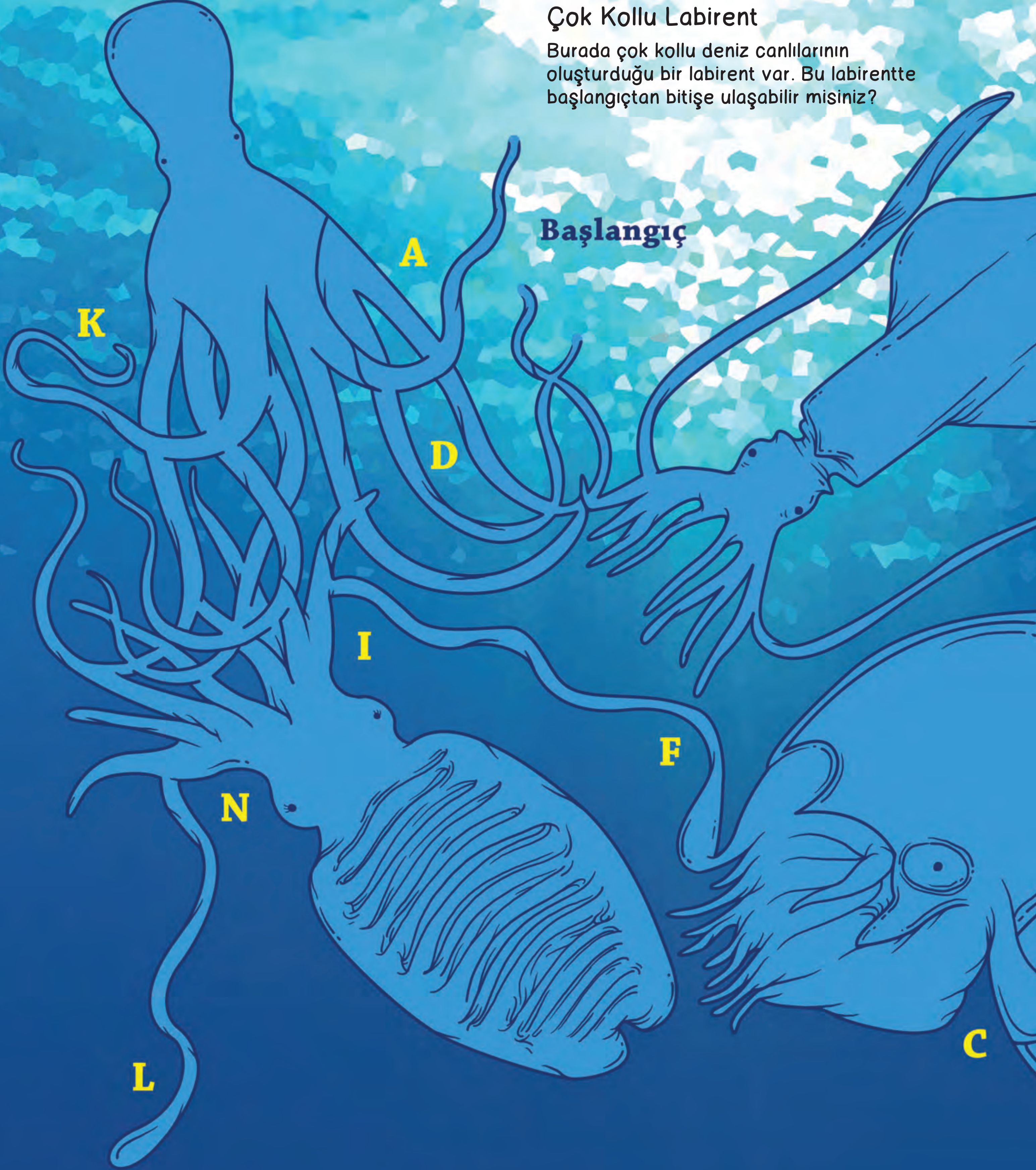


Yasemin Şahin

düşünerek eğlenelim

Çok Kollu Labirent

Burada çok kollu deniz canlılarının oluşturduğu bir labirent var. Bu labirentte başlangıçtan bitişe ulaşabilir misiniz?



Önce Hesaplayın Sonra Boyayın

Yandaki resmi renklendirmek için siyah çizgilerle ayrılmış her bir bölümdeki işlemleri yapmanız gerekiyor. İşlemlerin sonucuna göre boyayacağınız renk resmin altında gösteriliyor.

B

Bitiş

5-10	11-16	17-22	23-28	29-34	35-40

İlginç Bir Ad

Labirentteki canlı türlerinin ilginç adlı bir gruba ait olduğunu biliyor musunuz? Bu adın ne olduğunu bulmak için önce harflerin neye göre şifrelendiğini bulmanız gerekiyor. Bu ad labirentin çevresindeki sarı renkli harflerden oluşuyor.

R

14 1 7 1 5 1 17

2 1 3 1 14 15 12 15 1 21

Yanıtlar 64. sayfada.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı

tasarım atölyesi

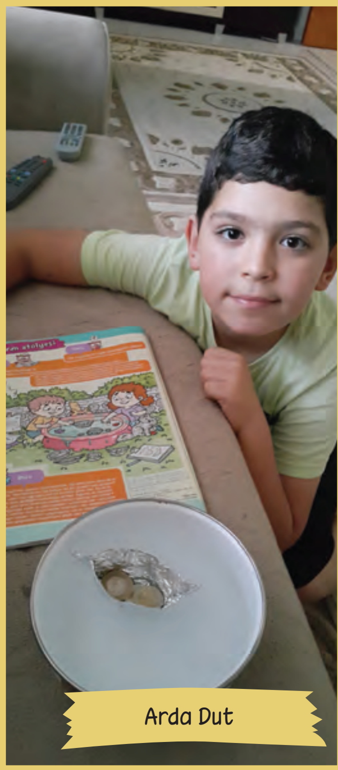
Yük Taşıyacak Bir Kayık Tasarlayanlar



Ada Çalışkan


Ali Senai Tomaşoğlu


Edirne Özel Masal Diyarı Çocukevi


Arda Dut


Onur Gürler


Şimal Eyüboğlu

Tasarım Atölyesi'nde bu ay da sizlerden gelen tasarımları yayımladıktan sonra köşemize bir süreliğine ara vereceğiz.

Katkıda Bulunanlar

Onur Gürler, Rumeysa Eşiyok, Şevval Nisa Orta - Ankara / Arda Dut - Çanakkale / Edirne Özel Masal Diyarı Çocukevi - Edirne / Ada Çalışkan, Barış Özden - İstanbul / Bahar Varol, Ulaş Toprak Erdoğan - İzmir / Ahmet Selçuk Taş - Mersin / Azra Şevval Gören, Yusuf Gören - Muğla / Şimal Eyüboğlu - Samsun / Ahmet Yalçın Tunakaya, Ali Senai Tomaşoğlu, Ceyda Kurt, Defne Ergezen, Eda Özdamar, Şükran Merve Kara, Yasemin Çalın, Yavuz Karasu.

gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Bu sayımızda salyangozlarla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Yazın arkadaşlarınızla dışarıda oynadığınız oyunlarla ilgili gözlem notlarınızı 15 Eylül 2016'ya kadar elimizde olacak şekilde bekliyoruz.

Salyangozlar

Salyangozların gözleri dikkat edilmediğinde fark edilmiyor. Gözleri uzun dokunaçlarının ucunda. Ben gözlem yaptıktan sonra çok şaşırdım. Hem de bu canlılar arkalarında iz bırakan bir sıvı salgılıyor, gerçekten çok ilginç.

Fatma Türkoğlu
Selçuk Maşlak Ortaokulu / 5-D / Kayseri

Salyangoz



Oturduğumuz ev yeşillikli bir sitede olduğu için hep salyangoz görürüm. Özellikle yağmurlu günlerde. Salyangozun bir kabuğu var. Dokunursan kabuğuna saklanıyor. Gördüğüm kadarıyla bitkilerle besleniyor. Sürünerek hareket ediyor. Arkasından iz bırakarak gidiyor. Bence ilginç bir canlı.

Öykü Avcı
TED Ankara Koleji Vakfı Özel İlkokulu / 3. sınıf / Ankara

Parlak Bir İz

Kırklareli'ndeki köyüme gitmiştim. Teyzemin çiçeklerine bakıyordum. Çiçeklerin arasında parlayan bir iz gördüm. Bu izi takip ettim ve küçük bir salyangoz gördüm. Ona biraz daha yaklaştım. Boynuzları vardı. Daha dikkatli bakınca onların boynuz değil göz olduğunu anladım. Teyzem seslendi ve beni çağırdı. Geri geldiğimde ise onu göremedim.

Zeynep Kübra Dinçer
Özel Esenler On Adım Eğitim Bilimleri Ortaokulu / 7- A / İstanbul

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Salyangoz



Bir gün evimizin bahçesinde büyük kabuklu bir salyangoz görmüştüm. Taşın üzerinde sürünerek ilerliyordu. Arkasında iz bırakıyordu. Çok ilginçti. Ara sıra kabuğunun içine saklanıyordu ve yaprak yiyordu. Onu takip ederek yuvasını buldum. Yuvasında on on beş tane yumurta gördüm. Yumurtalar beyaz renkte ve oval şekilliydi.

Yağmur Özkardeş
24 Kasım Ortaokulu / 5-B / Mersin

Salyangoz Gözlemim

Bir gün bahçemizde oynarken yerde ilerleyen bir salyangoz gördüm. Salgıladığı sümüksü yapıdan dolayı arkasında bir iz bırakıyordu. Salyangozun bir kabuğu vardı. Salyangozlar korktuklarında bu kabuğun içine giriyormuş.

İrem Sakım
İstanbul Menkul Kıymetler Borsası İlkokulu / 4-G / Mersin

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

2013'ün Kasım ayında seninle tanıştım. Okuyamadığım yerleri bana annem okuyordu. Bu dergiyi o kadar çok sevdim ki elimden hiç bırakamadım. Benim derslerdeki başarımın yarısı bu dergi sayesinde. Eklerin çok güzel ve bunlar el becerimi geliştiriyor, bilgimi artırıyor. Senin için kitaplığımda ayrı bir yer ayırdım. Dergileri aylara ve yıllara göre sıraladım. Yeni Bir Kitap ve Ne Var Ne Yok köşelerini seviyorum. Bu köşelerden bilgi öğrenip öğretmenime anlatıyorum. Bu dergiyi çıkaran TÜBİTAK ailesine teşekkür ederim.

Başak Doğan
Barbaros İlkokulu / 3-B / Ankara

Canım Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni her ay heyecanla bekliyorum. Bazen ayın on altısında bazen de on yedisinde seni almaya gidiyorum, ama gittiğim yerlerde kalmadığından alamadan geri dönüyorum. Seni seven ne de çok arkadaşın varmış. Ben de bu arkadaşlarından biriyim. Seninle birinci sınıfta tanıştım. Seni çok sevdim. Hem öğretici, hem eğlenceli, hem de bilgi dolu bir dergisin. TÜBİTAK'ta çalışan ve dergiye emeği geçen herkese teşekkürlerimi sunuyorum.

Sevim Yerlikaya
Emrullah Efendi Ortaokulu / 5-F / Kırklareli

Bilgi Küpüm Bilim Çocuk,

Seninle babam sayesinde tanıştım. İlk aldığım sayında görsel yanılsamalarla ilgili kartlar vardı. Verdiğin kartlardan bir koleksiyonum var. Tanıttığın kitapları almaya çalışıyorum. Çünkü tanıttığın kitaplar çok güzel oluyor. En beğendiğim sayın Ağustos 2015. Çünkü Ağustos 2015 sayında verdiğin ekleri, özellikle de okul etiketlerini çok beğendim. Plüton'la ilgili bilgiler çok ilgimi çekti. Kardeşim de Meraklı Minik dergisini alıyor. Daha okumayı bilmediği için Meraklı Minik dergisini kardeşime ben okuyorum. Şu ana kadar hiçbir sayını kaçırmadım. Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Okumak Gibisi Yok, Yeni Bir Kitap ve Mektup Kutusu köşelerini seviyorum. Kardeşim ve ben dergilerinizin hepsini çok seviyoruz. Derginizde emeği geçen herkese sonsuz teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Ebrar Akar
Özel Denizli Vildan Ortaokulu / 5-C / Denizli

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. Her sayını alıp okuyor ve özenle saklıyorum. En çok Ne Var Ne Yok, Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri, Mektup Kutusu ve Sizden Gelenler köşelerini seviyorum. Seni dört yıldan beri okuyorum. Her bir dergini okuduktan sonra şunun farkına varıyorum. Bu dergideki her kelime özenle ve büyük bir dikkatle seçilmiş. Fen dersinde de bana çok yardımcı oluyorsun. Anaokulundayken Meraklı Minik dergisini alıyordum. O zamanlar okuma bilmediğim için öğretmenim, babam ve annem bana dergiyi okuyordu. Ben büyüyünce mimar olmak istiyorum ve bu nedenle Tasarım Atölyesi köşesini de çok seviyorum. Büyüdüğümde Bilim ve Teknik dergisini de almayı düşünüyorum. Derginin yanında hediye olarak verdiğin kitapçıkları ve etkinlikleri çok seviyorum. Bilim Çocuk dergisinin yazarlarına teşekkür ediyorum.

Zeri Fidancı
Akşemsettin Ortaokulu / 6-C / Diyarbakır

Bilgi Kutusu Bilim Çocuk,

Seninle üç yıl önce tanıştım. Önceden seni marketlerde görürdüm. Okumayı bilmediğim için kapağındaki yazıları okuyamazdım. Okumayı öğrendikten sonra babam bir kere okumam için seni aldı ve okudum, çok beğendim. Abone oldum. Kuzenime seni gösterdim çok beğendi ve o da abone oldu. Her sayını sabırsızlıkla bekliyoruz. Bilgi verdiğin için teşekkür ederiz.

İkra Umay Yücesoy
Vali M. Lütfullah Bilgin İlkokulu / 4-F / Elazığ

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni çok seviyorum. İçinde çok güzel, öğrenmem gereken bilgiler var. Sana çok teşekkür ederim. Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri köşeni çok seviyorum. Haziran sayını aldım ve daha yolda giderken okumaya başladım. Kitapçığını da unutmadım tabii. Eve vardığımızda onu okumaya devam ettim. Seni severek okuyorum. Senden çok bilgi öğrendim. Teşekkür ederim!

Gelecek sayılarda görüşmek üzere.

Azra Şevval Gören
Özel Marmaris Çağdaş Bilim Ortaokulu / 5. Sınıf / Muğla

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Akay Cad. No: 6
Bakanlıklar 06420 Ankara

Mısır neden ve nasıl patlar?

Cemre Şahin / Mehmet Adnan Özçelik Ortaokulu / 5-H / Mersin

Patlamış mısır yapımında kullanılan mısır türü cin mısırı olarak adlandırılır. Kurutulan bu mısır taneleri ısıtıldığında tanenin içindeki su, sıvı halden gaz hale geçerek su buharına dönüşür. Su buharı mısır tanesinin dış kısmında bulunan sert kabuğa basınç uygular. Isı arttıkça genleşen su buharının kabuğa uyguladığı bu basınç da artar. Artan ısı ve basınç nedeniyle tanenin içindeki nişasta da yumuşar. Basınç belirli bir seviyeye ulaştığında kabuk artık dayanamayarak çatlar ve mısır tanesi patlar. Su buharıyla birlikte mısır tanesinin içinde bulunan nişasta da dışarı çıkar. Beyaz renkte olan bu kısım soğudukça katılaşır.

Bir mısır tanesinin ısıtıldığında patlayabilmesi için kabuğunda hiç çatlak olmaması gerekir. Kabukta çatlak olması halinde su buharı bu çatlaktan dışarı çıkar. Mısır tanesinin patlamasına neden olacak bir basınç oluşturmaz. Ayrıca mısır tanesinin içindeki suyun miktarı da tanenin patlayabilmesi için önemlidir.

Karikatür: Bilgin Ersözlü

sizden gelenler

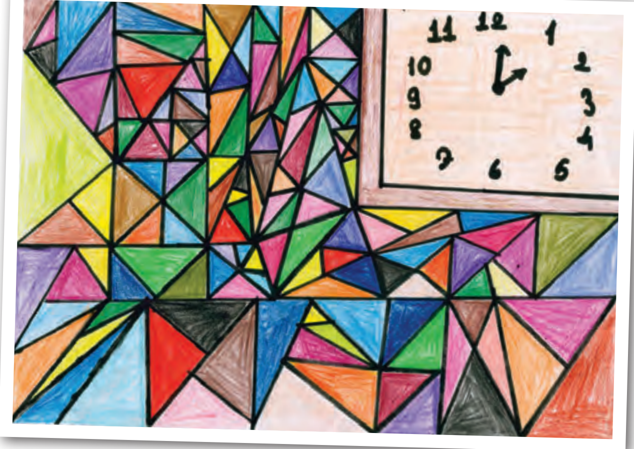
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda çevrenizde karşılaştığınız, üçgenlerden oluşan yapılarla ya da nesnelerle ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Sizden en geç 15 Eylül'de elimizde olacak şekilde yumuşakçalarla ilgili bir resim yapıp bize göndermenizi istiyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Ekim 2016 sayımızda yayımlayacağız.



Sude Bakkaloğlu
4-D / Gaziantep



Karani Emir Çözeli
Kılıçali Paşa İlkokulu / 4-C / Ankara



Defne Kılıçarslan
Fatmagül Özpınar İlkokulu / 2-F / Antalya



Elif Ilgın Tilev
Hasan Karamehmet İlkokulu / 4-E / Mersin



Kıvanç Kara
10 yaş / Kırklareli



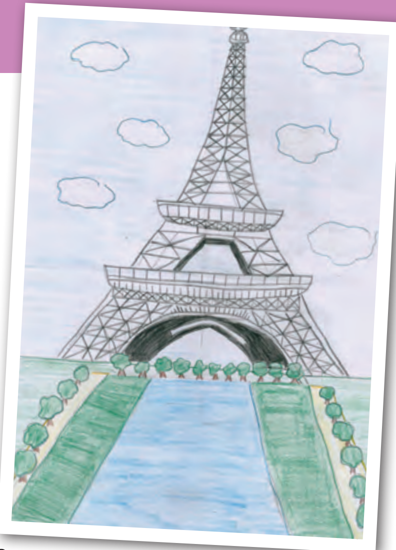
Berrak Keçeli
Atatürk Ortaokulu / 8-İ / Ankara



Betül Aydın
Ahmet Uyar İlkokulu / 4-I / Bursa



Şeref Aydın Kırca
6 yaş / İstanbul



Beyza Aydın
Kara Mehmet Ortaokulu / 6-G / Bursa



Ayşe Ece Şekerkaya
Burhan Erdayı İlkokulu / 1-G / Balıkesir



Hasan Ispartalıoğlu
Çağış Ortaokulu / 5-B / Balıkesir



Zeynep Aygören
Aydın



Kayra Kağan Akyol
Ilgaz Atatürk İlkokulu / Anasınıfı / Çankırı



Melis Pazarlı
Anafartalar İlkokulu / 1-C / Edirne



Yaprak Zaman
Dikmen İlkokulu / 4-D / Zonguldak



Ahmet Ispartalıoğlu
Çağış İlkokulu / Anasınıfı / Balıkesir



Selin Ispartalıoğlu
Çağış İlkokulu / 3-A / Balıkesir



Defne Su Akkurt
Zeytinli Naim Süleymanoğlu İlkokulu / 4-B / Balıkesir

BiZiM SOKAK

ESİN ÖZBEK























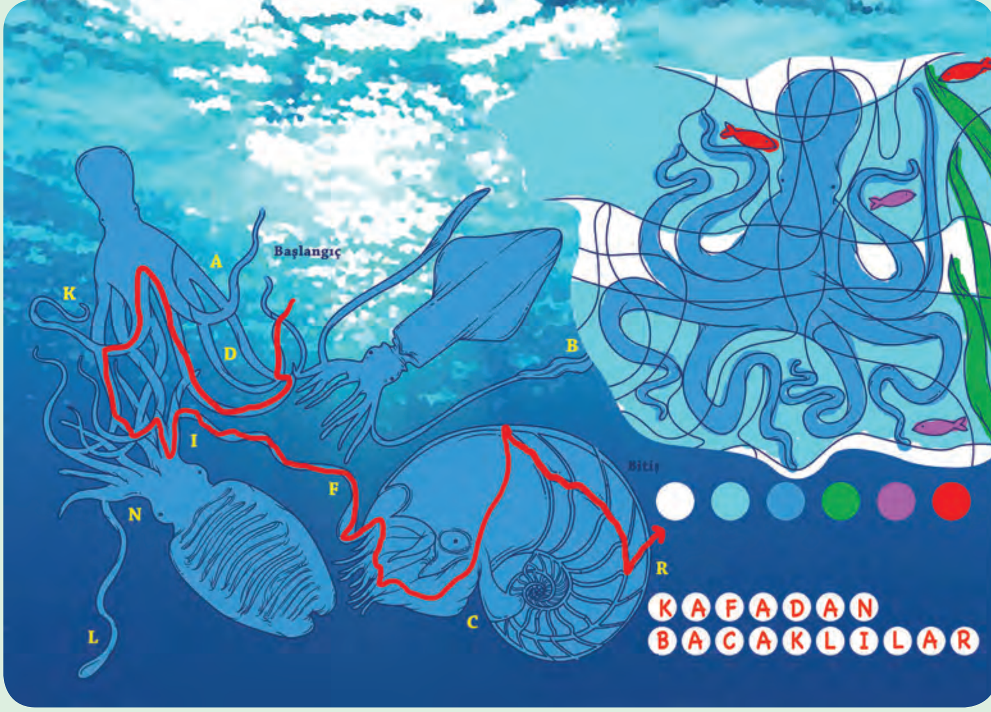


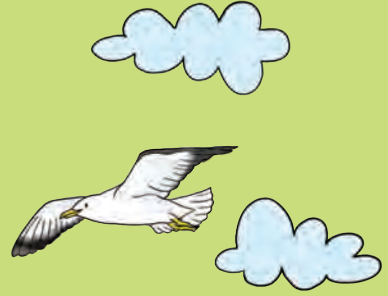


Bittiiiiiiiiii

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim





Balıkçılar Evlerine Nasıl Ulaşacaklar?

Kıyı		Yüzen Ev
Arun, Bora, Balıklar, Kiri, Pran		
Arun, Bora, Balıklar		Kiri, Pran
Arun, Bora, Pran, Balıklar		Kiri
Bora, Pran, Balıklar		Arun, Kiri
Bora, Kiri, Pran, Balıklar		Arun
Bora, Balıklar		Arun, Kiri, Pran
Bora, Pran, Balıklar		Arun, Kiri
Pran		Arun, Bora, Kiri, Balıklar
Kiri, Pran		Arun, Bora, Balıklar
		Arun, Bora, Kiri, Pran, Balıklar

Kıyı		Yüzen Ev
Balıkçı, Köpek, Kedi, Balıklar		
Köpek, Balıklar		Balıkçı, Kedi
Balıkçı, Köpek, Balıklar		Kedi
Balıklar		Balıkçı, Köpek, Kedi
Balıkçı, Kedi, Balıklar		Köpek
Kedi		Balıkçı, Köpek, Balıklar
Balıkçı, Kedi		Köpek, Balıklar
		Balıkçı, Köpek, Kedi, Balıklar

Ayrıntı Bulmaca



Cümleyi Bulun

KANI İNCELEYEN BİLİM DALINA HEMATOLOJİ DENİR.

Karadelikleri Ne Kadar İyi Tanıyorsunuz?

1. Doğru, 2. Doğru, 3. Yanlış, 4. Doğru, 5. Yanlış, 6. Doğru